ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE,
O U
PAR ORDRE DE MATIERES;

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES,
DE SAVANS ET D'ARTISTES.

Précédée d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

Digitized by Google

549118

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE

NOUVELE ÉDITION ENRICHIE DE REMARQUES

DÉDIÉE À LA SÉRÉNISSIME

RÉPUBLIQUE DE VENISE

ARTS ET MÉTIERS MÉCHANIQUES

TOME TROISIEME.

À PADOUE

M. DCC. LXXXV.

Avec Approbation et Privilége.

NAPOLI

FERBLANTIER (Art du).

LE ferblantier eſt un ouvrier qui travaille à divers ouvrages de fer-blanc, comme plats, aſſiettes, lampes, lanternes &c.

Mais avant de parler de la façon d'employer le fer-blanc, il faut faire connoître la fabrique de ce métal.

M. Colbert appela en France les premiers manufacturiers en fer-blanc qu'on y ait vus. Les uns s'établirent à Cheneſey en Franche-Comté, les autres à Beanmont-la-Ferriere en Nivernois; mais ces premiers ouvriers ne trouvant pour les ſoutenir, ni une intelligence ni une protection telles que celles qui les avoient attirés, n'eurent aucun ſuccès, & ſe retirerent.

Cependant il s'éleva une manufacture de fer-blanc à Strasbourg ſur la fin de la régence. Il y a actuélement quatre manufactures de fer-blanc en France: 1°. celle de Manſvaux en Alſace, établie vers 1726: 2°. celle de Bain en Lorraine, établie en 1733, ſur des lettres patentes du duc François III, confirmées en 1745 par le roi Stanislas de Pologne: 3°. celle de Moramber en Franche-Comté, établie depuis 1768; 4°. une établie depuis 1770 à une lieue de Nevers.

On porte dans ces manufactures le fer en petits bâreaux: le meilleur eſt celui qui s'étend facilement, qui eſt ductile & doux, & qui ſe forge bien à froid; mais il ne faut pas qu'il ait ces qualités avec excès. On le chaufe en A (*Pl. I* de la *forge du fer-blanc*); on l'aplatit d'abord un peu en B, & dès le premier voyage ſous le grôs marteau *c*, on le coupe en petits morceaux qu'on appele *femelles*. La ſemelle peut fournir trois feuilles de fer-blanc, *d d d*. On chaufe ces morceaux juſqu'à étinceler violemment, dans l'eſpece de forge A; on les aplatit grôſſiérement. On réchaufe une troiſieme fois, & on les étend ſous le même grôs marteau *c*, juſqu'à doubler à peu près leurs dimenſions; puis on les plie en deux, ſuivant la longueur. On les trempe dans une eau trouble qui contient une terre sâbleuſe, à laquelle il ſeroit peut-être très-à-propos d'ajouter du charbon en poudre, les ſemelles en ſeroient moins brûlées. L'effet de cette immerſion eſt d'empêcher les plis de ſouder.

Quand on a une grande quantité de ces feuilles pliées en deux, on les tranſporte à la forge S même *Pl. I*; on les y range à côté les unes des autres verticalement, ſur deux bâres de fer qui les tienent élevées, & l'on en forme une file plus ou moins grande, ſelon leur épaiſſeur: on appele cette file, *une trouſſe*. Un levier de fer qu'on leve ou qu'on abaiſſe quand il en eſt temps, ſert à tenir la trouſſe ſerrée: on met enſuite deſſous & deſſus du plus grôs charbon, & l'on chaufe.

Quand on s'aperçoit que la file eſt bien rouge, un ouvrier prend un paquet ou une trouſſe de quarante de ces feuilles doubles, & le porte ſous le marteau.

Ce ſecond marteau eſt plus grôs que le précédent; il peſe 700, & n'eſt point acéré. Là ce paquet eſt batu juſqu'à ce que les feuilles aient acquis à peu près leur dimenſion; mais il faut obſerver que les feuilles extérieures, celles qui touchent immédiatement à l'enclume & au marteau, ne s'étendent pas autant que celles qui ſont renfermées entr'elles, celles-ci conſervant la chaleur plus long-temps, & cédant par conſéquent aux coups plutôt & plus long-temps.

Après cette premiere façon, parmi ces feuilles on en entrelarde quelques-unes qui dans le travail précédent n'avoient pas été aſſez étendues; puis on fait la même opération ſur tous les paquets ou trouſſes. On remet au feu chaque paquet entrelardé, on chaufe.

Quand le tout eſt aſſez chaud, on retire les feuilles du feu par paquets d'environ cent feuilles chacun.

On diviſe un paquet en deux parties égales, & l'on applique ces deux parties de maniere que ce qui étoit en dedans ſe trouve en dehors. On les porte en cet état ſous le grôs marteau, on bat, on épuiſe la trouſſe: on entrelarde encore des feuilles de rebut, on remet au feu, on retire du feu: on diviſe encore en deux parties chaque paquet, remettant le dedans en dehors, & l'on bat pour la troiſieme fois ſous le marteau. Il faut obſerver que dans les deux dernieres opérations on ne remet plus en trouſſe, on ſe contente ſeulement de réchaufer par paquet.

Dans la ſucceſſion de ce travail, chaque feuille

a au un côté tourné vers le dedans de la trouſſe ou du paquet, & un côté tourné vers le marteau, & expoſé à l'action immédiate du feu. Ce dernier côté a néceſſairement été mieux plané que l'autre, plus net, moins chargé de craſſe; ce qui produit auſſi quelqu'inégalité dans le ſuccès de l'étamage.

Tandis qu'on forme une nouvele trouſſe dans la forge A, *Pl. I*, & que des feuilles s'y préparent à être miſes dans l'état où nous avons conduit celles-ci, les mêmes ouvriers rognent; ils ſe ſervent pour cet effet d'une ciſaille, & d'un chaſſis qui détermina l'étendue de la feuille. Chaque feuille eſt rognée ſéparément.

Quand les feuilles ſont rognées & équâries, opération dans laquelle chaque feuille pliée ſe trouve coupée en deux, la ciſaille emportant le pli, on prend toutes ces feuilles, on en forme des piles ſur deux grôſſes bâres de fer rouge qu'on met à terre; on contient ces piles par une ou deux autres grôſſes bâres de fer rouges qu'on poſe deſſus.

Cependant les feuilles de la trouſſe en travail, du paquet qui ſuit, s'avancent juſqu'à l'état d'être équâries; mais dans la chaude qui précede immédiatement leur équâriſſage, on diviſe chaque paquet en deux, & l'on met entre ces deux portions égales de feuilles non équâries, une certaine quantité de feuilles équâries: on porte le tout ſous le grôs marteau; on bat, & les feuilles équâries reçoivent ainſi leur dernier poli. Après cette opération, les feuilles équâries des paquets iront à la cave, & les non équâries, à la ciſaille.

De ces feuilles prêtes à aller à la eave, les unes ſont gardées en tôle, ce ſont les moins parfaites; les autres ſont deſtinées à être miſes en fer-blanc. Avant que de les y porter, on les décape grôſſiérement au grès, puis elles deſcendent à la cave ou étuve, où elles ſont miſes dans des toneaux pleins d'*eaux sûres*, c'eſt-à-dire, dans un mélange d'eau & de farine de ſeigle, à laquelle on a excité une fermentation acéteuſe, par l'action d'une grande chaleur répandue & entretenue par des fourneaux F, *Pl. II*, dans ces caves, où il put fort, & où il fait très-chaud.

C'eſt là qu'elles achevent de ſe décaper, c'eſt-à-dire que la craſſe de forge qui les couvre encore, en eſt tout-à-fait enlevée. Peut-être ſeroit-on bien d'enlever en partie cette craſſe des feuilles avant que de les mettre dans l'eau sûre; cette eau en agiroit sûrement d'autant mieux.

Les feuilles paſſent trois fois vingt-quatre heures dans ces eaux, où on les tourne & retourne de temps en temps, pour les expoſer à l'action du fluide en tout ſens; puis on les retire, & on les donne à des femmes G, même *Pl. II*, qui ſe ſervent pour cet effet de ſâble, d'eau, de liége, & d'un chifon: cela s'appele *blanchir*, & les ouvriers & ouvrieres occupés à ce travail, *blanchiſſeurs*.

Après l'écurage ou blanchiment des feuilles, on les jete à l'eau pour les préſerver de la grôſſe rouille; la rouille fine qui s'y forme, tombe d'elle-même: c'eſt de là qu'elles paſſent à l'étamage.

L'âtelier d'étamage E, conſiſte en une chaudiere de fer fondu, F, placée dans le milieu d'une eſpece de table de plaques de fer inclinées légérement vers la chaudiere qu'elles continuent proprement. Cette chaudiere a beaucoup plus de profondeur que n'a de hauteur la feuille qui s'y plonge toujours verticalement, & jamais à plat; elle contient 1500 à 2000 d'étain. Dans le maſſif qui ſoutient ceci, eſt pratiqué un four, comme de boulanger, dont la cheminée eſt ſur la gueule, & qui n'a d'autre ouverture que cette gueule, qui eſt oppoſée au côté de l'étameur. Ce four ſe chaufe avec du bois.

L'étamage doit commencer à ſix heures du matin. La veille de ce jour, l'étameur met ſon étain à fondre en F même *Pl. II*, à dix heures du ſoir; il fait feu, ſon étain eſt bientôt fondu: il le laiſſe ſix heures en fuſion, puis il y introduit l'*arcane*, qu'on ignore; il eſt à préſumer que c'eſt du cuivre, & ce ſoupçon eſt fondé ſur ce que la choſe qu'on ajoute doit ſervir à la ſoudure: or le cuivre peut avoir cette qualité, puiſqu'il eſt d'une fuſibilité moyene entre le fer & l'étain. Peut-être faudroit-il employer celui qui a été enlevé des vaiſſeaux de cuivre étamés, & qui a déja avec lui une partie d'étain. Il ne faut ni trop ni trop peu d'arcane.

L'arcane eſt en ſi petite quantité dans l'étain, qu'en enlevant l'étamage d'un grand nombre de plaques de fer étamées, & faiſant l'eſſai de cet étain, on ne peut rendre l'addition ſenſible: il faut donc très-peu d'addition. Nous pouvons aſſurer que c'eſt un alliage; mais s'il en faut peu, il ne faut non plus ni trop ni trop peu de feu. Mais ces choſes, ne ſe décrivent point, & ſont l'ouvrier; elles conſiſtent dans un degré qui ne s'apprécie que par l'uſage.

On fait fondre l'étain ſous un *teſtum* de ſuif de quatre à cinq pouces d'épaiſſeur, parce que l'étain fondu ſe calcine facilement quand il eſt en fuſion, & qu'il a communication avec l'air. Cette précaution empêche la communication, & peut même réduire quelque petite portion d'étain qui pouroit ſe calciner; ſecret que n'ignorent point les fondeurs de cuilleres d'étain. Ils ſavent bian que la prétendue craſſe qui ſe forme à la ſurface de l'étain qu'ils fondent, eſt une véritable chaux d'étain qu'ils pouront réduire en la fondant avec du ſuif ou autre matiere graſſe. Ce *teſtum* de ſuif eſt de ſuif brûlé, & c'eſt là ce qui lui donne ſa couleur noire.

Dès les ſix heures du matin, lorſque l'étain a le degré de chaleur convenable (car s'il n'eſt pas aſſez chaud, il ne s'atache point au fer; trop chaud, l'étamage eſt trop mince & inégal), on commence à travailler. On trempe dans l'étain,

Digitized by Google

les feuilles retirées de l'eau ; l'ouvrier les jete enſuite à côté, ſans s'embaraſſer de les ſéparer les unes des autres, & en effet elles ſont preſque toutes priſes enſemble.

Ce premier travail fait ſur toutes les feuilles, l'ouvrier en reprend une partie qu'il trempe toutes enſemble dans ſon étain fondu : il les y tourne, retourne en tout ſens, diviſant, ſubdiviſant ſon paquet ſans le ſortir de la chaudiere ; puis il les prend une à une, & les trempe ſéparément dans un eſpace ſéparé par une plaque de fer qui forme dans la chaudiere même un retranchement. Il les tire donc de la grande partie de la chaudiere, pour les plonger une à une dans ce retranchement.

Cela fait, il les met à égouter ſur deux petites bâres de fer aſſemblées parallélement, & hériſſées d'autres petites bâres de fer fixées perpendiculairement ſur chacune, comme en *n*, même *Pl. II.* Les feuilles ſont placées ſur les bâres de fer paralleles qui les ſoutienent, & entre les bâres verticales qui les conſervent verticales.

Une petite fille *o*, prend chaque feuille de deſſus l'égoutoir ; & s'il y a de petites places qui n'aient pas pris l'étain, elle les racle fortement avec une eſpece de gratoir, & les remet à côté de l'âtelier, d'où elles retourneront à l'étamage. Quant à celles qui ſont parfaites, elles ſont diſtribuées à des filles qui avec de la ſciure de bois & de la mouſſe, les frotent long-temps pour les dégraiſſer ; après quoi il ne s'agit plus que d'emporter une eſpece de liſiere ou rebord qui s'eſt formé à l'un des côtés de la feuille tandis qu'on les mettoit à égouter. Pour cet effet on trempe exactement ce rebord dans l'étain fondu, en *q*. Il y a un point à obſerver, c'eſt qu'il ne faut tremper ni trop ni trop peu long-temps, ſans quoi un des étains, en coulant, feroit couler l'autre, & la plaque reſteroit noire & imparfaite. Les défauts principaux de cette liſiere ſont de ſe calciner, ronger, détruire, ſur-tout dans les ouvrages qui doivent ſoufrir le feu, où elle ne devroit jamais ſe trouver. Après cette immerſion, un ouvrier frote fortement des deux côtés l'endroit trempé, avec de la mouſſe, emporte l'étain ſuperflu, & les feuilles ſont faites.

On fait des plaques de différentes largeur, longueur & épaiſſeur : les ouvriers diſent que le profit eſt immenſe. La fabrique eſt à Manſvaux en Alſace.

p, chaudiere où l'on fait fondre le ſuif. *q*, fourneau d'étain fondu pour les rebords.

Travail du fer-blanc.

Nous allons reprendre, d'après l'Encyclopédie, les opérations d'une fabrique de fer-blanc, dont on vient de donner un aperçu qui mettra en état d'entrer dans les détails ſuivans.

Premiere inſtruction.

Pour une manufacture de fer-blanc, il faut un martinet à queue, un à dôme, le premier pour monter un marteau de trois à quatre cents ; le ſecond pour un marteau de ſept à huit cents, le tout de fer ſur des enclumes de fonte plates, & d'environ un pied & demi en carré ; le marteau du martinet de quatre pouces, dérive ſur un pied, & le grôs marteau de quinze pouces, dérive ſur quatre pouces, arondi d'environ un pouce de retraite ſur les bords, les aires bien aciérées, le manche du marteau monté preſque tout droit.

On prend du fer en bâres, qu'on chauſe dans une chauferie haute, à un ſoufflet de cuir, pour être batu d'abord ſur le martinet à queue & elargi d'un pouce ; on replie & laiſſe cette bavure : cette premiere opération s'appele *languete*, & doit faire deux feuilles. Les languetes préparées, on en porte deux à un ſecond feu auſſi à vent & charbon ; & quand elles ont le degré de chaleur pour être batues, on prend deux languetes à la fois pour être batues ſous le grôs marteau, ce qui les élargit d'environ un demi-pied, & leur donne le nom de *femelle* ; l'ouvrier, pour empêcher qu'elles ne fondent, les trempe dans les cendres du foyer.

Quand on a cinquante femelles, ce qu'on appele *une trouſſe*, pour le petit modele, & vingt-cinq ou trente pour le grand, un gonjat les trempe dans une eau d'argile, & on les porte dans un four de réverbere, ſur deux chenets de fonte : on y met quatre à cinq trouſſes à la fois. Les trouſſes ſont tenues par les bouts par des liens de fer, & ſe chauſent ſur le côté : quand elles ſont au degré de chaleur convenable, on en ſaiſit une avec une grôſſe tenaille, pour être portée ſous le grôs marteau, où les feuilles ſont amincies, & de là portées au four : la ſeconde fois qu'elle ſort du marteau, l'ouvrier examine les feuilles, & les arange ſuivant qu'elles le demandent, mettant à l'extérieur celles qui étoient au milieu ; de là les porte au four pour la troiſieme fois, & acheve de les batre.

Les feuilles batues ſe coupent chaudes à la ciſaille ; elles ſont de là portées à la blancherie où il y a d'autres ciſailleurs qui choiſiſſent ce qui eſt bon à être blanchi, & lui donnent les proportions convenables.

Cela fait, on porte les feuilles dans une cave voûtée où il n'y entre point d'air ; on laiſſe ſeulement la porte ouverte pour travailler : il y a toujours un braſier allumé, & des toneaux tout-autour de la cave, remplis d'eau chaude & de ſeigle concaſſé, auquel on donne un levain avec du verjus pour aigrir : on met de cet aigre dans chaque toneau, & dans chaque toneau une quantité de feuilles qu'on place debout ; cet aigre doit durer quinze jours, en rafraîchiſſant néanmoins.

Chaque ouvrier a cinq toneaux à gouverner. Dans le premier il met la tôle le matin, & le ſoir il retourne les feuilles de haut en bas; au bout de vingt-quatre heures, les feuilles du premier tonean ſe mettent dans le ſecond, du ſecond dans le troiſieme, & on remet de nouveles feuilles dans le premier, & ainſi tous les jours juſqu'au cinquieme toneau. Au bout de vingt-quatre heures de ſéjour dans le cinquieme tonean, on porte les feuilles au récurage: d'abord on les place dans des toneaux d'eau fraîche à portée des ouvriers.

L'âtelier du récurage eſt une chambre bien fermée, garnie d'auges de bois; ſur le rebord des anges, on rince les feuilles avec sâble & guenilles: on prend ſoin, crainte de la rouille, de laiſſer le fer toujours dans des toneaux pleins d'eau; quand elles ſont recurées, on les met dans des toneaux remplis d'eau fraîche; tant que le fer eſt dans l'ean, il ne ſe rouille point: une bonne ouvriere peut récurer cinq ou ſix cents feuilles par jour.

Du récurage on porte le fer à l'étamage. Le creuſet eſt de fonte, & garni avec des rebords, monté ſur un fournean. Il peut contenir mille à douze cents livres d'étain avec une partie de cuivre rouge. Quand le mélange a le degré de chaleur convenable, on y jete du ſuif noir qui reſte & bouillone deſſus, à travers lequel paſſent les feuilles toutes mouillées, & on trempe à la fois trente feuilles tenues par une tenaille; au ſortir du creuſet, on poſe les feuilles dans des câſſes ſéparées pour égouter; on les remet toutes chaudes à des froteuſes au ſon. Elles ſont examinées par un ouvrier; celles qu'on trouve bien ſe trempent par bord daus un creuſet rond où il y a de l'étamage en bain & ſans ſuif, pour leur faire la liſiere: on comprime & enleve l'excédant de l'étamage, en frotant la liſiere avec de la mouſſe. De là on paſſe les feuilles dans une chambre garnie d'un poële chaufé avec du bois; il y a des froteuſes qui dégraiſſent les feuilles avec du ſon qui a déja ſervi, ce qui ſe fait deux fois; la troiſieme fois on emploie du ſon neuf: on ôte le ſon avec un morceau d'étofe de laine; on met enſemble pluſieurs feuilles, & on les bat ſur un bloc de bois bien uni, avec un martean de fer bien poli; ce qu'on appele *parer;* enſuite on fait le triage, & on range les feuilles en quatre claſſes; les plus minces ſe nomment *fleurs;* celles qui ſuivent, *la ſimple croix;* enſuite, *la double croix;* finalement, *la triple croix*. Le petit modele a un pied, ſur neuf pouces; le grand modele, quinze ſur douze. Les barils en France ſont de trois cents feuilles; en Allemagne de quatre cents cinquante. Une feuille de grand modele peſe environ nne livre; le baril du petit modele peſe de cent cinquante à cent quatre-vingts livres.

Secondes inſtructions.

Maniere de monter nn creuſet propre à étamer dix-huit cents feuilles de tôle, petis modele, tous les jours de travail ſans interruption, & des utenſiles & ingrédiens néceſſaires.

Le creuſet eſt de fonte, & a quatre faces, quinze pouces de profondeur, ſur quinze pouces de la face du devant à celle de derriere, & treize pouces de la face droite à la face gauche; dans cette forme, enchâſſé dans un fourneau de briques pour être chaufé; au deſſus eſt nn mur vis-à-vis l'étameur; il eſt élevé de cinq pieds & demi en maçonerie; il eſt garni de planches pour recevoir les parcelles d'étain qui peuvent ſortir lors du travail.

Autour du creuſet il y a quatre platines de ſonte poſées en pente douce, pour laiſſer couler l'étain quand on le décraſſe: les joints de ces platines & du creuſet ſont bien maſtiqués, pour que les goutes d'étain ne puiſſent paſſer.

Chacune de ces platines porte dix-ſept pouces de large, & les deux bouts ſont taillés en loſange; celle de devant & de derriere de quatre pieds de long; celles des côtés de quatre pieds deux ponces. À droite de ces deux platines il y a une grande table de fonte de quatre pieds deux pouces de long, ſur un pied huit pouces de large, avec un réverbere. de la hauteur d'un pouce & demi.

Une grande tenaille de fer pour mettre les paquets de tôle dans le creuſet; quatre antres tenailles tant grandes que petites; une grande écuele de fer pour décraſſer & purifier l'étain; une écumoire de fer pour écumer le ſuif noir, & beaucoup d'autres petits outils.

Deux grillages de fer en forme de herſe, l'un d'un pied & demi de long, & l'autre de trois, ſur dix pouces de largeur, pour poſer les feuilles lorſqu'elles ſortent du creuſet, afin que l'étain s'égonte.

Un petit creuſet de fonte poſé ſur un fourneau de briques avec nne grande cuillere de fer, pour faire la liſiere: ce creuſet eſt de dix-ſept pouces de longueur en dedans, & en dehors vingt-deux pouces, deux pouces de largeur au fond, & quatre pouces en haut, le tout en dedans, & neuf pouces de ſurface en largeur; profondeur en dedans, cinq pouces, & en dehors ſix pouces de hanteur, ſur lequel il y a une table de fonte de vingt-trois pieds & demi de long, ſur vingt-trois pouces de largeur, avec une ouverture au milieu de même grandeur que celle du creuſet.

Un petit fourneau ſemblable à celui où l'on fond la mine de fer pour fondre les craſſes d'étain provenant du creuſet à étamer, avec un récipient de fonte, au deſſous duquel eſt une chaudiere de fonte pour recevoir l'étain que l'on diſtribue dans des eſpeces de léchefrites de tôle qui font des pains d'étain d'environ cinquante ou ſoixante livres.

Une grande chaudiere de fonte pour fondre les ſaumons d'étain, de deux pieds huit pouces de diametre, vingt pouces de profondeur; ladite chaudiere poſée ſur un fourneau de briques.

L'on met dans cette chaudiere qninze à ſeize cents livres d'étain en ſaumons, pour le faire fondre & le tirer en pain comme ci-deſſus, d'environ cinquante à ſoixante livres chacun.

Un poële de fonte de qnatre pieds de toutes faces, pour entretenir les feuilles chandes quand elles ſont étamées, afin de les récurer au ſon.

Une grande table de fonte poſée ſur un fourneau de brique, de la longueur de trois pieds huit pouces, ſur treize pouces de largeur, pour poſer les feuilles quand on veut les dreſſer, étant néceſſaire qu'elles ſoient chaudes pour les bien parer avec nn marteau de fer peſant dix livres, à manche court, le martinet bien poli.

Une chaudiere de même grandenr qne celle à fondre l'étain, pour chaufer l'eau pour le décapage.

Trois paires de ciſailles pour donner la hanteur & largeur à la feuille de tôle qu'elle doit avoir, au moyen d'une meſure de fer que chaque compagnon a pour ſe modeler.

Manœuvre.

Pour faire travailler le creuſet ainſi détaillé pendant les jours ouvrables de toute l'année, à raiſon de dix-huit cents feuilles par jour, il faut,

Un maître étameur,
Cinq compagnons,
Deux gonjats,
Six récureuſes.

On commence par ciſailler les tôles qni vienent de la platinerie, & leur donner la hauteur & largeur convenables.

Après cette premiere manœuvre, chaque compagnon gouverne cinq toneaux dans la voûte du décapage, & pour les cinq compagnons, il faut vingt-cinq toneaux.

Cette voûte doit être conſtruite de façon qu'il n'y ait aucun jour: les toneaux rangés autour doivent être reliés de fer: on entretient toujours dans cette voûte une chaleur ſuffiſante pour que l'eau des toneaux ſoit toujours tiede: on conſume pour cet effet trois grands paniers de charbon pour vingt-quatre heures.

Quand la voûte eſt échaufée, on met dans chaque toneau rempli d'eau chaude à pouvoir y ſoufrir la main, deux meſures & demie de ſeigle concaſſé ſeulement, & chaque compagnon va faire la manœuvre ſuivante.

Par exemple, pour cinq toneaux. Le premier janvier à huit heures du matin il met le ſeigle dans les toneaux, reſtant dans cet état juſqu'au lendemain, auquel temps un compagnon porte deux paquets de tôle, de ſoixante-ſix paires chacun, & en met un dans le premier toneau, & l'autre dans le ſecond.

Le 3 janvier à huit heures du matin, ce compagnon ôte les deux paquets du premier & ſecond toneaux, & les porte dans le troiſieme & qnatrieme, & met un autre paquet dans le premier, & nn dans le ſecond toneau.

Le 4 janvier à huit heures du matin, le compagnon ôte les paquets dn troiſieme & quatrieme toneaux, les met tous les deux enſemble dans le cinquieme toneau; enſuite il ôte les paquets du premier & ſecond, & les met dans le troiſieme & quatrieme; il met nn nouveau paquet dans le premier, & un antre dans le ſecond.

Le 5 janvier à huit heures du matin, on ôte les paqnets du cinquieme toneau, ils ſe trouvent décapés; après quoi l'ouvrier ôte du troiſieme & quatrieme toneaux deux paqnets qn'il met dans le cinquieme; Il ôte ceux qni ſont dans le premier & le ſecond, & les remet dans le troiſieme & quatrieme, & met de nouveaux paquets dans le premier & ſecond.

Cette manœuvre ſe continue avec le premier décapage pendant quatorze jours, au bout duquel temps on renouvele le décapage en mettant dans chaque toneau une meſure & demie de ſeigle, lequel décapage doit durer encore qninze jours, après lequel temps on met hors, & on recomence un nouveau décapage.

Ces cinq toneaux ainſi manœuvrés par nn compagnon, le cinqnieme jour de ce travail, les deux paquets qu'on retire du cinquieme toneau ſe portent au récurage, & ſucceſſivement tous les jours cette même quantité, pendant un mois, ſe porte au récurage.

Nota. Que ces paqnets ſortant du décapage ſe jetent dans des toneaux remplis d'eau fraîche, d'où on les retire à fur & meſure du récurage.

Il eſt à obſerver qu'il arive très-ſouvent qu'une partie des feuilles retirées du cinquieme toneau ne ſe trouvent pas bien décapées, ce que l'on connoît à la ſortie du récurage; en ce cas, on remet ces feuilles dans le décapage qui ſera renouvelé; en atendant ce renonvélement, on les tient dans un toneau d'ean fraîche. Si le décapage eſt en bon train, cet intermédiaire n'a pas lieu, on remet ces feuilles tout de ſuite dans l'un des cinq toneaux, ſuivant la quantité.

Après qne ces feuilles ſont bien décapées on les porte au récurage, pour être récurées par huit récureuſes ou compagnons.

La chambre du récurage doit être pourvue d'autant de baquets en carré qu'il y a de récureuſes, entre deux deſquelles récureuſes il y a un toneau rempli d'eau fraîche, où chacune d'elles dépoſe les feuilles qu'elle a récurées.

Nota. Ces baqnets en carré forment une eſpece de mangeoire; ils ſont ſéparés & conſtruits de façon à contenir l'eau où l'on jete une quantité de feuilles pour être récurées.

On porte enſuite ces feuilles bien récurées dans l'étamerie, on les met dans nn toneau rempli d'eau fraîche qui eſt auprès dn creuſet, juſqu'à

la concurrence de dix-huit cents feuilles petit modele, laquelle quantité finit la tâche d'un maître étameur depuis ſix heures du matin juſqu'à environ cinq heures après midi.

Manœuvre de l'étamage.

L'on prend de ces pains d'étain, comme il a été ci-deſſus dit, juſqu'à la concurrence de onze à douze cents livres peſant, ſuivant la grandeur du creuſet; quand cette matiere eſt fondue, on jete dedans dix livres de roſete; enſuite on donne le degré de chaleur néceſſaire à ces deux matieres, juſqu'à ce qu'elles deviennent rouges; elles reſtent dans cet état environ une heure & demie, & peu à peu, dans l'eſpace de trois heures & demie, non compris le premier temps, cette chaleur ſe diminue aſſez pour que ces deux matieres ſoient mêlées avec une cuillere de fer à long manche; on les prend du fond du creuſet, & l'ouvrier s'éleve le plus haut qu'il peut, pour que le poids en tombant faſſe remonter la craſſe qui eſt au fond du creuſet ſur la ſurface de la matiere fondue; à fur & à meſure que la craſſe vient ſur cette ſurface, l'étameur a une écumoire de fer pour l'enlever. Cette manœuvre ſe continue pendant l'eſpace de quatre à cinq heures; il y a des qualités d'étain où l'on n'emploie pas tant de temps: quand cet étain & la roſete ne font plus qu'un ſeul corps, bien décraſſé & purifié, on y jete pour la premiere fois environ dix livres de ſuif noit par morceaux, ou le laiſſe ſur la ſurface de la matiere juſqu'à ce qu'il ſoit fondu, & on jete deſſus un peu d'eau fraîche pour le faire gonfler. Après cette opération, on prend dans le toneau ci-devant déſigné, un paquet de ſoixante-dix feuilles, que l'on poſe à gauche ſur le bord du creuſet; avec une tenaille de fer, on le met à plat dans le creuſet; & avec un bâton on retourne ces feuilles deux ou trois fois; pendant ce temps elles doivent prendre l'étain; quand l'ouvrier voit qu'elles ſont étamées, il les met debout dans le creuſet, & prend enſuite un pareil paquet qu'il met encore dans le creuſet, en obſervant toutefois que ce dernier paquet ne ſe mêle pas avec le premier, ce qui ſe fait par une feuille marquée; on recomence encore à remuer avec un bâton les deux paquets, de façon que les feuilles ſe trouvent à plat dans le creuſet; en face duquel & à gauche de l'étameur eſt un compagnon qui retire du creuſet avec une petite tenaille, feuille à feuille, le premier paquet dépoſé dans le creuſet, & le met ſur une grille de fer en forme de herſe, d'où l'étameur prend la feuille auſſi avec une petite tenaille, & la trempe ſur la vive-arête de ſa hauteur, dans la ſéparation qui eſt dans le creuſet; cette ſéparation ſe fait avec une grande tôle courbée aux deux bouts, qui ſe poſe dans le creuſet: cette opération s'appele *tirer les feuilles au clair*; en les retirant ainſi, l'étameur les met auſſi ſur une grille de fer plus grande que la premiere, qui eſt poſée à ſa droite, auprès de laquelle eſt un autre compagnon qui prend la feuille toute chaude, la regarde pour voir s'il n'y a pas de défectuoſités; & s'il n'y en a point, il la fait paſſer à deux récureuſes qui ſont près du creuſet, pour la paſſer la premiere fois au ſou, c'eſt ce qu'on appele *ôter la premiere graiſſe*; enſuite on poſe ces feuilles ſur un petit creuſet dans lequel on fait la liſiere, auprès duquel il y a deux compagnons ou ouvriers, dont un met feuille à feuille dans le petit creuſet, & l'autre la retire, & avec un paquet de mouſſe enleve les goutes d'étain qui reſtent à la feuille ſortant du grand creuſet, c'eſt ce qu'on appele *faire la liſiere*. Après la liſiere faite, on porte les dix-huit cents feuilles deſſus & aux côtés d'un grand poële à l'allemande, où elles chauffent ſuffiſament pour être paſſées une ſeconde fois au ſon, c'eſt ce qu'on appele *ôter la ſeconde graiſſe*. Après cette opération, on remet les feuilles une ſeconde fois ſur le poële, & quand elles ſont ſuffiſament chaudes, on les paſſe au ſon nouveau, c'eſt ce qu'on appele *froter au clair*; enſuite il y a un gouard qui prend ces feuilles & les torche les unes après les autres avec un morceau de grôs drap, pour ôter une eſpece de farine provenant du ſon qui s'atache à la feuille.

Ces opérations ainſi faites, on porte ces dix-huit cents feuilles, ou partie, ſur un banc de fonte poſé ſur des briques en forme de fourneau, ſur lequel il y a un petit feu de charbon, pour donner un peu de chaleur à ces feuilles, pour être dreſſées ſur un ſtoc avec un marteau de fer ci-deſſus déſigné; c'eſt ce qu'on appelle *parer les feuilles*; on en pare ainſi trente ou quarante à la fois.

Enſuite on les embarille, mettant trois cents feuilles dans chaque baril avec un inſtrument de fer fait comme une langue de bœuf; l'on numérote ces barils, & l'on diſtingue la quantité de ces feuilles de fer-blanc par une X, qui ſignifie ſimple croix, deux X, double croix, & une autre plus bas. Ce triage de feuilles eſt fait par le maître étameur.

Obſervations ſur l'étamage.

Après les ſix premiers barils blanchis qui peuvent avoir uſé 19 livres d'étain chaque baril, roſete compriſe, l'étameur retire du creuſet environ 110 livres d'étain, & il en remet de nouveau aſſez pour remplir le creuſet que l'on fait rougir avec la roſete pour être purifié. On emploie à cette purification beaucoup moins de temps qu'à la premiere, parce que la majeure partie de la matiere qui reſte dans le creuſet, a été purifiée, comme il a été dit ci-devant.

On en peut ſpécifier la quantité de roſete qu'il faut chaque fois qu'on purifie l'étain; c'eſt le ſavoir & l'expérience de l'étameur, ainſi que la quantité d'étain, qui déterminent à en mettre plus

Digitized by Google

ou moins. Un habile étameur connoît à la ttempe d'une feuille s'il y en a trop ou trop peu. Par exemple, ſi la feuille eſt terne, & que le degré de chaleur convenable ſoit donné au creuſet, c'eſt une marque qu'il n'y a pas aſſez de roſete; ſi la feuille eſt jaûne, & qne ce même degré de chaleur y ſoit, c'eſt une marque qu'il y a trop de roſete. Cependant il arive que ſans qu'il y ait ni trop ni trop peu de roſete, la feuille peut être terne & jaûne, alors la terne marque que l'étain n'eſt pas aſſez chaud; la jaûne, c'eſt qu'il l'eſt trop: ce n'eſt que l'habitude & l'expérience de l'ouvrier qui peuvent éviter ces différences.

Il y a encore un ſavoir-faire dans un habile ouvrier, c'eſt de donner une doſe ſuffiſante de roſete, pour que la feuille ſortant du creuſet s'égoute facilement, qu'il n'y reſte point de demi-ronds, comme auſſi par ce même degré la feuille aura un brillant net: enfin, il n'y a que la longue habitude dans l'art d'étamer qui puiſſe donner les qualités ci-deſſus, & éviter les déſectuoſités.

Façon de faire le ſuif noir.

Mettez dix livres de ſuif blanc dans un chaudron, & les faites chaufer juſqn'à ce qu'il ſoit noir; jetez-y enſuite environ une demi-livre de noir de Lyon, & avec une cuillere de bois vous remuez ces deux matieres; après, vous ,y jetez quelques goutes d'eau pour le faire gonfler; vous continuez toujours à y mettre quelques goutes d'eau en remuant juſqn'à ce qu'il ſoit près de ſortir de la chaudiere qni reſte tonjours ſur le feu pendant cette manœuvre; après laquelle vons prenez un ſeau dans lequel vous mettez nn verre d'eau fraîche que vons remuez pour que le vaſe ſoit mouillé tout-autour, & vous jetez dedans ce qui eſt dans la chaudiere; ſi la mariere paſſoir par-deſſus le ſeau, vous remuerez avec la cuillere pour l'empêchet de ſortir, enſuite on la laiſſe refroidir pour la retirer en pain.

Obſervations.

Quand on mettroit cette quantité de dix livres dans le creuſet, on en retire ſuffiſament du deſſus, pour mettre dans une chaudiere avec du ſuif blanc qui ſe perpétue de façon que vous n'en manqnez point: quelquefois il arive qu'il eſt trop épais, ce qui ſe voit ſur la feuille en ſortant du creuſet, alors vous le renouvelez avec du ſnif blanc.

Il faut huit livres de ſnif blanc pour chaque fois que l'on blanchit 1800 feuilles petit modele, & douze livres pour le grand modele.

Il faut une meſure de ſon par baril de petit modele, & deux par baril de grand modele.

Cette dépenſe n'eſt pas conſidérable, parce qu'on en retire à peu près le même prix ponr engraiſſer les beſtiaux.

Une corde de bois pour étamer ſix batils petit modele; & pour le grand modele, deux.

La chaudiere où l'on chauſe l'eau pour le décapage, peut être chauſée ſur cette quantité de bois.

Une corde de bois par ſemaine pour le ſtouf ou grand poële.

Une voie ou panier de charbon pour faire les liſieres des ſix barils.

Une demi-voie ſous la table du dreſſage pour leſdits ſix barils.

Soixante & dix meſures de ſeigle décaperont par jour ſeize paquets de ſoixante-ſix paires de tôle chacnn, & ſucceſſivement cette même quantité pendant 14 jours.

Il ſe poura faire qu'il y aura qnelque diminution ſur cette quantité, parce que ſi la tôle eſt boſſuée ou trop tetreuſe, on ſera obligé de retarder nn jour.

Maniere de faire le levain pour donner l'aigre aux toneaux de décapage.

On prend une demi-meſure de farine de ſeigle dans deux ou trois pintes de verjus que l'on pétrit comme ſi l'on vouloit faire du pain, que l'on laiſſe lever à la chaleur de la voûte ou d'une platine pendant trois jours; enſuite on emplit un toneau d'eau tiede où l'on délaye deux meſures de farine de ſeigle, enſuite l'on en diſtribue quatre à cinq pintes dans chaque toneau pour aigrir.

Nota. Il faut au moins trois jours d'aigreur pour décaper, & huit jours feroient mieux, c'eſt-à-dire avant que d'y mettre de la tôle.

Explication des planches de la forge de l'étamage & de la manufacture de fer-blanc.

Planche I. Âtelier où l'on forge la feuille de fer-blanc.

A, ouvrier qui chauſe le fer.

B, ouvriers qui en commencent l'aplatiſſement.

C, ouvrier qui le coupe en ſemelles ſous le grôs marteau.

d, *d*, *d*, ſemelles.

S, forge où l'on voit une file de feuilles ou trouſſe.

Planche II. E, âtelier de l'étamage.

F, F, fourneaux propres à entretenir la chaleur dans les caves.

G, femmes qui blanchiſſent la ſemelle. *o*, égoutoir.

p, chaudiere à ſuif.

q, fourneau d'étain fondu ponr les rebords.

Planche III. Fourneau de forges à l'uſage des mannfactures en fer-blanc.

Fig. 1, fourneau de fuſion avec tout ſon appareil.

Fig. 2 & 3, ouvriers occupés à manier les gueuſes coulées du fourneau de fuſion.

Fig. 4, ouvrier occupé à mettre en bâres le fer coulé en gueuſe, & deſtiné à faire la feuille de fer-blanc.

Fig. 5, fourneau d'afinage du fer fondu.
Fig. 6, coupe du fourneau qu'on voit *Fig.* 1.

Explication des Planches de l'art du ferblantier.

Planche I. La vignete repréſente uoe boutiqne dans laquelle ſont expoſés différens ouvrages de ferblanterie.

Fig. 1, ouvrier qui forme une cafetiere ſur la bigorne.

Fig. 2, onvrier qui lime un ouvrage ſoudé, pour pouvoir y ajuſter uo couvercle.

Fig. 3, ouvrier qui ſoude une cafetiere. *b*, la poële à feu dans laquelle il fait chaufer les fers à ſouder. *c*, la cafetiere qu'il ſoude. *d*, le morceau de ſondure d'étain.

Fig. 4, tas à dreſſer.

Fig. 5, bigorne.

Fig. 6, *e*, dévelopement d'un morceau de fer-blanc taillé pour en former uo couvercle, tel qu'on voit en *b*.

f, dévelopement d'une piece de fer-blanc taillée pour en former un entonoir, tel qu'on le voit en *g*.

La partie *l* eſt ooe autre piece ſoudée après coup, ainſi que le rebord *m*.

Bas de la Planche.

Fig. 1, 2 & 3, tas à canneler différens ouvrages de ferblanterie.

Fig. 4, tas à dreſſer.

Fig. 5 & 6, bigorne.

Fig. 7, bigorne à chaotepleure.

Fig. 8, maillet de bois; il ſert à dreſſer.

Fig. 9, grôſſe bigorne à cafetiere.

Fig. 10, bigorne à goulot. La partie *a* de la *Fig.* 5 ſert à cet uſage.

Fig. 11, marteau à planer.

Fig. 12, martelet.

Fig. 13, 14, 15, 16, 17, 18, différens marteaux pour gaodroner & fabriquer les pieces rondes ou demi-rondes.

Planche II. Fig. 19, ciſaille à banc.

Fig. 20, ciſaille à main.

Fig. 21, plaque de plomb ſur laquelle on découpe avec l'emporte-piece.

Fig. 22, fer à ſouder.

Fig. 23, rochoir qui contient de la poix-réſioe pulvériſée.

Fig. 24, apuioir.

Fig. 25, ſeao.

Fig. 26, ſouflet.

Fig. 27, grand tas.

Fig. 28, tenaille.

Fig. 29, pince plate.

Fig. 30, pince ronde.

Fig. 31, gouge ou emporte-piece.

Fig. 32, oivean ou équerre.

Fig. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, différens emporte-pieces eo écoiles, en cœur, en treſle, &c.

Fig. 43, ciſeau.

Fig. 44, autre emporte-piece.

Le ferblantier emploie le fer noir & le fer blanc. Ces deux fers ne different entr'eux que par la couleur, & ſe vendent par des marchands de fer qui s'appliquent particuliéremeot à ce négoce.

Oo imite en fer-blanc tous les utenſiles qu'on pent fabriqoer en argent, comme plats, aſſietes, &c. Il s'en conſomme quantité dans les armemens de mer.

Le fer-blanc s'emploie, ou brut tel qu'il arive des manufactures, ou poli, ſuivant les ouvrages auxquels on le deſtine. On polit le fer-blanc ſur une petite enclume appelée *ras*, par le moyen de divers marteaux à deux côtés. Cette manœuvre donne an fer-blanc l'éclat de l'argent.

Pour faire une aſſiete ou un plat de fer-blanc, après en avoir tracé la forme, on n'emploie d'autres outils que les marteaux, pour ébaucher & perfectioner l'ouvrage. Quant aux pieces de raport, comme elles ſont compoſées différemment, nous allons en donner nn exemple eo parlant d'une boîte carrée de fer-blanc.

Pour faire une boîte, on commence par en couper le fond de la grandeur néceſſaire, obſervant d'y laiſſer deux lignes de plus pour former un petit rebord qui doit être ſoudé ſur les bandes & les bouts de la boîte. On coupe le fer-blanc avec des ciſailles, qui ſont des eſpeces de grôs ciſeaux, dont une des branches eſt recourbée, & plus courte que l'autre.

Quand le food eſt conpé, on conpe les bandes & les bouts ſnr le carré du fond; on fait la même opération pour le couvercle. Lorſque toutes les pieces qni doivent compoſer la boîte ſont conpées, on commence à ajuſter avec le fond les bandes & les bouts, ſur leſquels on rabat la petite bordure pratiquée au ſond, avec un marteau de bois; enſuite on ſoude toutes ces parties enſemble, & on forme à la fermeture du corps de la boîte, un petit rebord dans lequel on inſere un morceau de fil d'archal.

Le corps de la boîte étant fini, on fait ſon couvercle, & on ſuit les mêmes opérations que pour le corps.

Soudure.

Il entre dans la compoſition de la ſoodure du ferblantier, de l'étain, du plomb; du ſel ammoniac & de l'aluo; le tout fondu avec de la réſine & du ſuif.

Pour ſouder les jointures, ils ne font qne les mouiller avec un peu d'eau; ils y répandent un peu de colophône en poudre; ils prenent leur fer à ſouder, qui eſt tout chaud, ils l'eſſuient, &, par ſoo moyen, font tomber quelques goutes de *ſoudure* ſur les jointures, & y repaſſent avec le fer à ſouder.

Pour

Pour faire pénétrer la ſoudure juſqu'à ce qu'ils n'aperçoivent aucun intervalle vide, ils enlevent le ſuperflu de la colophône & de la ſoudure, en frotant avec un morceau d'étofe de laine. Cette ſoudure convient à tous les ouvrages qui ſont étamés.

Le *fer à ſouder* des ferblantiers, eſt un morceau de cuivre ajuſté dans une queue de fer, avec un manche de bois. Sa longueur eſt depuis douze juſqu'à dix-huit à vingt pouces.

Travail d'une lanterne de corne.

Les ferblantiers font diverſes eſpeces de lanternes, au centre deſquelles on place un corps lumineux, de maniere qu'il puiſſe éclairer, que ſa fumée s'échape, & que le vent ne l'éteigne pas.

Quoique les anciens aient connu l'art de rendre la corne tranſparente, en la réduiſant en petites lames minces, on ne peut cependant pas aſſurer qu'ils s'en ſerviſſent pour les lanternes. L'opinion la plus accréditée, eſt que cette invention eſt due à Alfred le Grand, roi d'Angleterre, qui régnoit vers la fin du neuvieme ſiecle, temps auquel les Anglois, ignorant l'uſage des *clepſydres* ou horloges hydrauliques, meſuroient le temps par le moyen de chandeles alumées; cependant, cette meſure n'étant pas exacte, parce que le vent les faiſoit brûler inégalement, Alfred imagina de faire débiter de la belle corne en feuilles minces & tranſparentes, & de les encâdrer dans des châſſis de bois. Les ferblantiers ont imaginé à leur tour de faire ſervir ces feuilles minces & tranſparentes de corne pour leurs lanternes; ils y ont ſubſtitué enſuite le verre.

Le Journal économique du mois de ſeptembre 1756, dit, d'après un mémoire envoyé à l'académie royale des ſciences, quelle eſt la maniere dont les Chinois emploient les cornes blanches de chevre ou de mouton, qu'ils deſtinent pour les lanternes.

Afin de détacher la *perche* ou l'os poreux dont elles ſont remplies, on laiſſe ces cornes pendant quinze jours en été & un mois en hiver dans l'eau, pour ſe corrompre; après qu'elles ſont ſorties de l'eau, on les ſecoue un peu fort, ou l'on en frape un corps ſolide en les tenant par la pointe; dès qu'elles ſont vidées, on les met bouillir dans de l'eau pendant une demi-heure, afin de les ſcier plus facilement ſur leur longueur du côté plat.

À meſure qu'on les ſcie, on les remet tremper dans la même eau bouillante pendant quelque temps. On fend enſuite avec un petit ciſeau & un marteau, les plus épaiſſes en trois feuilles, les moins épaiſſes en deux; celles qui n'ont qu'une ligne ou deux d'épaiſſeur, ne ſe fendent point.

Cette opération finie, on les remet encore dans de l'eau bouillante, d'où on les tire pour leur donner une égale épaiſſeur, par le moyen d'un tranchet. Quand elles ſont au degré d'épaiſſeur où on les veut, on les replonge dans une nouvele eau bouillante, afin de les amolir.

Lorſque ces feuilles ſont ſuffiſament amolies, on les inſere une à une dans un trou carré, de neuf pouces de profondeur & de dix-huit pouces de largeur, creuſé dans une groſſe poutre de bois; obſervant de placer entre deux feuilles de corne une plaque de fer chaufée, à peu près comme ſi c'étoit pour repaſſer du linge. Le reſte du trou étant rempli de bois & de coins qu'on fait entrer à coups de maillet, les feuilles s'apla-riſſent autant qu'on veut.

Pour ſouder pluſieurs de ces feuilles ainſi préparées, de maniere que la ſoudure n'y paroiſſe pas, on racle les deux pieces de corne qu'on veut ſouder, l'une en deſſus, l'autre en deſſous; de façon qu'étant appliquées l'une ſur l'autre, elles ne faſſent toutes les deux que l'épaiſſeur d'une feuille. On les ſoude légérement en y appliquant des pieces chaudes qui ne ſoient pas trop brûlantes, parce que la corne jauniroit; ce qui feroit une tache qu'on ne pouroit plus éfacer. On a ſoin auſſi de laiſſer entre chaque coup de pince quelques lignes de diſtance, afin que ſi quelque endroit n'avoit pas bien pris la forme qu'on veut lui donner, on pût détacher la ſoudure avec les doigts, ou y inſérer la pointe d'une aiguille, ſi on ne pouvoit pas autrement lui faire quitter priſe.

Lorſque les pieces ſont bien réunies, & qu'on veut ſouder à demeure, on humecte le rebord de la ſoudure avec une feuille de roſeau, & on paſſe la pince dans l'étendue des parties qui doivent ſe joindre; ce qui les réunit ſi bien, qu'on diroit qu'elles n'ont jamais été ſéparées.

La ſoudere étant une fois bien faite, on paſſe les cornes ſur le feu pour les aſſonplir. On fait gliſſer par-deſſus avec le pied, un morcean d'étofe de laine; on emporte ce qu'il y a de plus grôſſier avec un gratoir, & on acheve de les adoucir avec des feuilles d'arbre.

On les polit en les étendant ſur un morceau de linge doux & uſé; on jete par-deſſus quelques goutes d'eau, & on les frote avec une étofe de laine ou de feûtre, chargée d'une poudre aſſez fine pour ne pas érailler la corne dans le frotement, & qui eſt compoſée de quatre parties de chaux vive, & d'une partie de charbon de terre brûlé.

Les cornes doivent leur blancheur au choix qu'on en fait, & leur tranſparence au peu d'épaiſſeur de leurs feuilles. Lorſqu'un trop long uſage les rend jaûnes, on les grate de nouveau & on les polit; mais on ne leur rend jamais leur premier œil.

Lorſqu'on veut donner différentes formes, augmenter ou diminuer leur convexité, on les paſſe légérement ſur la flamme. *Dict. des Arts & Métiers.*

Communauté des ferblantiers.

La véritable qualité des ferblantiers, eſt *taillandiers, ouvriers en fer-blanc & noir.*

L'édit du 11 août 1776, n'a fait qu'une communauté des taillandiers ferblantiers, des ſéruriers, & des maréchaux grôſſiers: leurs droits de réception ſont fixés, par le même édit, à 800 livres.

VOCABULAIRE de l'Art du Ferblantier.

Apuioir. Pour preſſer les feuilles de fer-blanc que le ferblantier veut ſouder enſemble, il ſe ſert d'un morceau de bois plat, de forme triangulaire, qu'on appele *apuioir*.

Arcane; ſorte de matiere qu'on ſoupçone du cuivre, que l'on introduit avec l'étain qui doit ſervir à l'étamage des feuilles de fer-blanc.

Bigorne; c'eſt un morceau de fer monté par le milieu ſur un pivot auſſi de fer, de façon que la bigorne forme deux bras, dont l'un eſt rond, & l'autre eſt à vive carre, c'eſt-à-dire plat. Les ferblantiers s'en ſervent à différens uſages de leur métier: au milieu de cette bigorne eſt auſſi percé un trou qui ſert pour river; & il y a vers la partie carrée pluſieurs entailles un peu creuſes, faites dans le large de la bigorne, du côté plat ou à vive carre, qui ſervent pour plier les bords d'une piece de fer-blanc.

Bigorne à chantepleure; c'eſt une bigorne qui n'a qu'une gouge longue d'environ quatorze ou quinze pouces, grôſſe à la baſe d'un bon pouce, & finiſſant en pointe; cette bigorne ſert aux ferblantiers pour arondir & former en cône la queue d'une chantepleure.

Bigorne (grôſſe); cette bigorne n'a qu'une gouge; mais cette gouge eſt ainſi que la précédente, grôſſe de ſix pouces, longue de deux pieds, & ſert aux ferblantiers pour forger en cône les marmites & les grôſſes cafetieres.

Billot de ferblantier; c'eſt un grôs cylindre de bois de la hauteur de trois pieds, ſur trois pieds de circonférence, qui a la face de deſſus & de deſſous plate; la face de deſſous eſt percée de pluſieurs trous ronds & carrés, dans leſquels ces ouvriers placent les bigornes & les tas, pour les aſſujétir & les rendre ſtables.

Blancherie; âtelier où l'on blanchit ou nétoie les feuilles de fer batu pour en faire du fer-blanc.

Blanchir; c'eſt nétoyer les feuilles de fer batu, & décapé avec un chifon de linge imprégné de ſâble, d'eau, & de liége.

Blanchiſſeur; ouvrier qui blanchit ou nétoie les feuilles de fer.

Ciſeau de ferblantier; cet outil eſt en tout ſemblable à celui des ſéruriers.

Clair (tirer les feuilles au); c'eſt tirer les feuilles de fer du creuſet de l'étamage.

Clair (froter au); c'eſt paſſer au ſon les feuilles de fer étamées, & ſuffiſament chaudes.

Croix; marque que les manufacturiers placent ſur le fond des barils qu'ils rempliſſent de fer-blanc; elle déſigne que ce fer eſt de la ſorte la plus forte; elle s'imprime avec un fer chaud; elle donne au fer-blanc le nom de *fer à la croix*, qui ſe vend plus cher que l'autre.

On diſtingue auſſi dans les fabriques les feuilles de fer à la *ſimple croix*, à la *double croix*, à la *triple croix*, pour marquer leur différente épaiſſeur.

Cuillere à ſouder; cette cuillere eſt ronde, aſſez profonde, mais médiocre, avec une eſpece de bec pour mieux verſer le métal fondu.

Décaper le fer; c'eſt le nétoyer parfaitement & juſqu'au vif avec du grès, ou quelqu'autre poudre ou matiere qui en enleve la rouille & la craſſe.

Eau-sûre; c'eſt un mélange d'eau & de farine de ſeigle, à laquelle on a excité une fermentation acéteuſe. On plonge dans cette eau les feuilles de fer batu dont on veut faire du fer-blanc.

Emboutir; c'eſt faire prendre à un morceau de fer-blanc, taillé en rond, la forme d'une demi-boule, comme, par exemple, les couvercles des cafetieres, des lampes, des poivrieres, &c. ce qui ſe fait en frapant avec les marteaux propres aux différens ouvrages. Le premier eſt un marteau à emboutir; le ſecond, le marteau à emboutir en boudin: le troiſieme, le marteau à emboutir en pointe de diamant.

Emporte-piece; c'eſt un poinçon long de trois pouces, grôs de deux pouces, rond dans toute ſa longueur, & qui eſt creux en dedans par-en-bas, & fort tranchant. Cet outil ſert aux ferblantiers pour former un grôs trou rond dans une piece de fer-blanc.

Étamage; âtelier garni de tout ce qui eſt néceſſaire pour étamer les feuilles de fer batu.

Falot; eſpece de grande lanterne qu'on porte à la main, ou au bout d'un bâton ou d'un manche de bois.

Fer-blanc; fer batu & étamé.

Fer à souder; morceau de fer long d'un pied & demi, carré, de la grôſſeur d'un doigt, qui eſt emmanché dans un morceau de bois de la longueur de trois à quatre pouces, rond, & grôs à proportion. À côté & dans le bas de ce fer, eſt un œil dans lequel ſe rive un morceau de cuivre rouge, qui eſt de l'épaiſſeur d'environ deux lignes par-en-bas; & du côté où il eſt rivé, il eſt environ de la grôſſeur d'un pouce en carré. Les ferblantiers font chauffer cet outil, & poſent leur

ſoudure deſſus les pieces à ſouder, la chaleur de ce fer faiſant fondre la ſoudure, l'atache deſſus le fer-blanc, & aſſujétit pluſieurs pieces enſemble.

Ferblantier ; ouvrier qui travaille à divers ouvrages de fer-blanc.

Feuille de fer blanc ; c'eſt du fer réduit en feuille & blanchi avec l'étain.

Feuille de fer noir ; c'eſt le même fer, qui n'a point été étamé. On l'appele auſſi de la *tôle*, quand on lui a laiſſé une certaine épaiſſeur.

Fleurs ; on nomme ainſi les feuilles de fer batu les plus minces.

Girouette ; plaque de fer-blanc qui eſt mobile ſur une queue ou pivot, qu'on met ſur les clochers, les pavillons, les tours & autres édifices, pour connoître de quel côté le vent ſouffle ; auſſi quelques auteurs l'ont appelé *ventilogium*, *quaſi index venti*. Andronic de Cyrrhe fit élever à Athènes une tour octogone, & fit graver ſur chaque côté des figures qui repréſentoient les huit vents principaux ; un Triton d'airain tournoit ſur ſon pivot au haut de la tour ; ce Triton tenant une baguete à la main, la poſoit juſte ſur le vent qui ſouffloit. C'eſt peut-être d'après cette idée ingénieuſe, que nos coqs & nos girouetes ont été grôſſiérement imaginées ; car leur exécution eſt toute entiere gothique & barbare.

Il eſt étonant que juſqu'à ce jour, l'on n'ait pas ſu profiter du mouvement des girouettes, pour les employer à divers uſages économiques ; on s'eſt borné à leur faire indiquer la direction des vents, comme on l'a remarqué en parlant de la tour des vents d'Athènes, que l'on nomme mal-à-propos la *lanterne de Démoſtene ;* ce monument curieux ſubſiſte encore aujourd'hui. Il ne nous reſte que des décombres de la voliere du célebre Varron, où l'on avoit également placé un *ventilogium*. Depuis quelques années, l'on a perfectioné cet inſtrument, & à l'aide de quelques rouages & de pluſieurs timbres, l'on a compoſé l'*anémometre ſonant* qui marque l'eſpece de vent : 1°. par le moyen d'un cadran ; 2°. par celui d'un carillon. On voit ces machines utiles dans pluſieurs ports de mer des villes capitales de l'Europe.

Gouga ; petit poinçon de fer, rond par-en-haut & grôs d'environ un pouce, tranchant par-en-bas & formant un demi-cercle, qui ſert aux ferblantiers pour découper eſt feſtoner des pieces de fer-blanc.

Goujat ; ouvrier pour le ſervice d'une fabrique de fer-blanc.

Grage ; eſpece de râpe dont nos inſulaires ſe ſervent pour mettre leur manioc en farine : la grage eſt compoſée d'un planche de trois pieds & demi de long, & d'une pied de large ; on atache ſur le milieu une piece de cuivre ou de fer-blanc de quinze à dix-huit pouces de long, ſur dix à douze de large, en lui faiſant faire un cintre tel que celui de nos râpes à ſucre. Le Negre qui grage, applique un bout de l'inſtrument dans une auge ou canot, & s'apuiant l'eſtomac ſur l'autre bout, il râpe les racines de manioc, & en fait une farine ſemblable à une grôſſe ſciure de bois humide.

Graisse (ôter la premiere) ; c'eſt paſſer au ſon les feuilles de fer qu'on retire de l'étamage.

Ôter la ſeconde graiſſe ; c'eſt faire un peu chanfer les feuilles de fer étamées, & les paſſer une ſeconde fois au ſon.

Languete ; on donne ce nom à la feuille de fer batu, après la premiere préparation pour en faire du fer-blanc.

Lanterne ; c'eſt l'ouvrier qui fait les lanternes : l'on dit *ferblantier lanternier*.

Levain (faire le) ; c'eſt faire aigrir l'eau dans laquelle on a mis du verjus & de la farine de ſeigle.

Limes du ferblantier ; ce ſont des limes ordinaires, rondes, demi-rondes & plates ; elles ſervent aux ferblantiers pour rabatre la ſoudure qui fait une élévation trop forte.

Lisiere (faire la) ; c'eſt enlever avec de la mouſſe les goutes d'étain qui reſtent aux feuilles ſortant du creuſet d'étamage.

Maillets ; marteaux de buis : il y en a dont les deux pans ſont ronds, & d'autres dont l'un des pans eſt large & plat. Ils ſervent aux ferblantiers à faire prendre à une piece de fer-blanc une figure cylindrique, en la faiſant tourner ſur une bigorne ronde, & frapant avec le maillet de buis. Ils s'en ſervent plus volontiers que du marteau de fer, atendu qu'il forme moins d'inégalité.

Marmite à eau ; cette marmite eſt de fonte, d'un pied & demi de circonférence, dans laquelle les ferblantiers mettent de la cendre & du charbon de bois pour faire chaufer les fers à ſouder.

Marteau ; ce marteau eſt grôs environ d'un pouce, a un pan rond & la face extrêmement unie. L'autre pan eſt plat, carré, & un peu mince ; il ſert aux ferblantiers à pluſieurs uſages.

Marteau à emboutir ; ce marteau eſt courbe en dedans, & forme un quart de cercle, au milieu duquel eſt un œil dans lequel ſe poſe un manche de bois de la longueur d'environ un pied. Les gouges ou pans de ce marteau, ſont toutes rondes, & ont les faces faites en tête de diamant, uni & rond ; il ſert aux ferblantiers pour emboutir, c'eſt-à-dire, pour faire prendre à un morceau de fer-blanc la figure d'une boule coupée par le milieu.

Marteau à planer & à redreſſer ; ce marteau eſt un morceau de fer de la longueur de ſix ou huit pouces, rond de deux pans, & grôs dans ſa circonférence d'environ un pouce & demi ; les deux faces de ce marteau ſont fort unies. Les ferblantiers s'en ſervent pour planer & redreſſer les morceaux de fer-blanc qu'ils emploient.

Marteau à réparer ; ce marteau tire ſon nom de ſon uſage, & eſt fait à peu près comme le marteau à emboutir, excepté que le pan de ce marteau a les faces longues & plates ; il y en a auſſi qui les ont demi-rondes, &c. Ils ſervent tous à

réparer les inégalités que le marteau à emboutir a formées ſur la piece que l'on travaille.

Planer les feuilles ; c'eſt batre les feuilles de fer ſur un bloc de bois bien uni, avec un marteau de fer poli.

Pavillon ; ce mot ſe dit chez les ferblantiers de la partie évaſée dans l'entonoir qui ſert à recevoir les liqueurs.

Pied-de-chevre ; outil de ferblantier, c'eſt un morceau de fer qui eſt fait à peu près comme un tas, à l'exception qu'il eſt plus haut ſur ſon pied & moins large ; la face de deſſus eſt fort unie. Il ſert aux ferblantiers pour former des plis & replis à leurs ouvrages.

Pinces londes & poates ; ces pinces ſont faites comme les pinces de bien d'autres ouvriers qui s'en ſervent. Les premieres ſont les tenailles plates, & les ſecondes, les tenailles rondes.

Pinces longuas, rondes ; ce ſont deux morceaux de fer en croix, comme des ciſeaux, atachés au milieu avec un clou, rivé de façon que cela forme des pinces. Les branches d'en-haur ſont rondes & finiſſent en pointe, & celles d'en-bas ſont plates ; elles ſervent aux ferblantiers pour goudroner & canneler les lampions.

Planer ; c'eſt rabatre ſur le tas les grains du fer-blanc, & lui donner une face plus brillante & plus polie en le planant avec un marteau propre à cet ouvrage.

Poiçons à découper ; ce ſont de petits morceaux de fer longs de deux pouces, ronds & grôs d'un demi-pouce par-en-haut ; il y en a qui repréſentent des cœurs, des étoiles, des croiſſans, des carreaux, des fleurs de lis, &c. Ils ſont tous tranchans par-en-bas, & ſervent pour entailler les figures qu'ils portent ſur des feuilles de fer-blanc.

Les ferblantiers ſe ſervent encore d'un poinçon qui eſt un petit morceau de fer long de deux pouces, & grôs comme le petit doigt, qui a la tête ronde & plate, & le bas fort aigu : il ſert pour piquer les grilles de râpes.

Pommier ; petit utenſile de ménage, qui ſert à faire cuire des pommes, des poires, & autres fruits, devant le feu. Les ferblantiers en font de fer-blanc, en forme de demi-cylindre, qui ſe ſoutienent avec de grôs fils de fer.

Pyramide ; piece de fer-blanc, d'environ un pied & demi plus large par le bas que par le haut, qui finit en pointe. Les limonadiers, les pâtiſſiers, les confiſeurs, &c. s'en ſervent pour mettre tout-autour les glaces, les confitures, les biſcuits, &c.

Râpe ; c'eſt une lime à grain d'orge, faite comme les râpes des autres ouvriers, & qui ſert aux ferblantiers pour diminuer les manches de bois des cafetieres, &c.

Râpe à sucre ; morceau de fer-blanc courbé en voûte, percé de pluſieurs trous dans les endroits où le fer-blanc eſt relevé. Il eſt monté ſur du bois, & la partie éminente des pointes ſert à râper le ſucre, la muſcade, la croûte de pain, & autres choſes dures, propres à être râpées. Il y en a de différentes grandeurs.

Récurage ; âtelier ou chambre bien fermée, garnie d'auges de bois, où l'on rince les feuilles de fer dont on veut faire du fer-blanc.

Réparer ; c'eſt abatre avec le marteau à réparer, les inégalités que le marteau à emboutir à tête de diamant a formées ; cela donne auſſi à la piece que l'on travaille un luiſant fort beau. Ce qui ſe fait avec un marteau propre à cet ouvrage.

Semelles ; on nomme ainſi des morceaux de fer aplatis pour faire des feuilles de fer-blanc.

Soudure ; la ſoudure des ferblantiers eſt d'étain. Ils s'en ſervent pour joindre enſemble deux ou pluſieurs pieces de fer-blanc. Ils commencent par mettre ſur la raie ou les pieces qu'ils veulent ſouder, de la poix réſine écraſée ; enſuite ils enlevent avec le fer à ſouder un petit morceau de ſoudure, & le poſent ſur la poix-réſine : la chaleur du fer fait fondre la ſoudure, la poix-réſine, & les fait incorporer avec les pieces de fer-blanc & les aſſujétit enſemble.

Soufflet ; ce ſoufflet eſt beaucoup plus petit que les ſoufflets d'orgue, & eſt exactement fait comme eux. Il ſert aux ferblantiers à alumer le feu avec lequel ils font chaufer leurs fers à ſouder.

Suif noir (faire le) ; c'eſt mettre du ſuif blanc dans un chaudron, & le faire chaufer juſqu'à ce qu'il ſoit noir.

Table de plomb ; c'eſt un morceau de plomb de l'épaiſſeur d'un pouce & demi, ſur ſix pouces ou environ de large, & quinze pouces de long, qui ſert aux ferblantiers pour piquer les grilles de râpes & découper certains ouvrages.

Tas à planer ; morceau de fer carré dont la face de deſſus eſt fort unie & polie, & la face de deſſous eſt faite en queue, pour être poſée & aſſujétie ſur un billot. Les ferblantiers s'en ſervent pour planer & emboutir les pieces de fer-blanc qu'ils emploient.

Tas à sever ; ce tas eſt fait à peu près comme une bigorne, dont les deux pans ſont carrés, & forment une eſpece de demi-cercle en dedans ; la face de deſſus ce tas eſt garnie de pluſieurs fentes faites dans le large de cette face, les unes un peu plus larges & profondes que les autres. Les ferblantiers s'en ſervent pour faire le rebord ou ourlet des entonoirs & autres ouvrages.

Tectum de suif ; c'eſt une couche épaiſſe de ſuif brûlé, dont on envelope l'étain qu'on veut mettre en fuſion.

Trousse ; on déſigne ſous ce nom une certaine quantité de ſemelles, autrement de feuilles de fer batu pliées en deux.

FILETS, HAIMS ET HAMEÇONS

(Art de la fabrication des).

SANS vouloir traiter des *pêches*, qui n'apartienent point à ce Dictionaire, nous avons cru devoir raſſembler, ſous un même point de vue, ce qui concerne la fabrication & conſtruction des filets, haims & hameçons. Pour remplir cet objet, nous avons dû principalement conſulter l'excellent Mémoire de M. Duhamel, indépendament de l'Encyclopédie & d'autres ouvrages.

Ce ſavant académicien dit, qu'il eſt naturel de croire que ceux qui habitent les bords des rivieres & de la mer, apercevant un nombre de poiſſons raſſemblés en un endroit, ont eſſayé de les couvrir avec des paniers, pour les empêcher de ſe diſperſer; ou bien ils ont eſſayé de paſſer ces paniers en deſſous, afin d'enlever les poiſſons hors de l'eau; ou encore, ils ont tenté de les renfermer par des toiles ou d'autres tiſſus équivalens, pour les tirer à terre.

Il paroît aſſez probable que ces induſtries, fort grôſſieres dans leur origine, & qui ſe préſentent aſſez naturélement à l'eſprit, ont pu faire naître l'idée des différentes eſpeces de filets qu'on emploie pour la pêche: car on ſe ſera bientôt aperçu que l'eau paſſant difficilement par des tiſſus ſerrés, il falloit en avoir d'autres plus lâches, & dont les fils fuſſent plus ou moins écartés: cette idée a dû conduire à celle des filets. Une fois que les rets ont été imaginés, on en a fait de formes bien différentes.

De la fabrication des filets.

Quoiq'on faſſe certains filets avec des fils très-fins, on n'y emploie preſque jamais des fils ſimples: pour que ces filets ſe ſoutienent & qu'ils durent, ils doivent être faits avec du fil retors. Il faut donc que les fileuſes achetent de bonne filaſſe, bien fine, bien épurée de chénevotes, qui ſoit forte, bien mûre, & point trop rouie: elles doivent la filer de différentes grôſſeurs, ſuivant l'eſpece de filet qu'on ſe propoſe de faire. Que la filaſſe ſoit filée au fuſeau, ou au rouet, il n'importe, pourvu que le fil ſoit bien uni, & ſuffiſament tors, ſans l'être trop; car un fil trop tors n'a preſque pas de force. Ce ſont auſſi les femmes qui retordent & doublent le fil qui doit être employé pour le corps du filet. Mais les pêcheurs ont beſoin de lignes, ou petites cordes de huit pouces, ou d'un pied de longueur au plus, pour leſquelles le fil doit être retors en quatre. Ces petites ficeles, que ſur pluſieurs côtes les pêcheurs nomment *ainards*, leur ſervent à atacher la tête du filet ſur une corde qui forme une bordure, ou, en terme de marine, une *ralingue*. Les ſaines & les manets en ont ſur-tout beſoin.

Ce ſont ordinairement les hommes qui font ces ainards, avec une eſpece de rouet, qui eſt formé par une roue fixée ſolidement & horizontalement dans un mur par un fort étrier de fer. Une petite manivele ſert à faire tourner cette roue, dont la circonférence eſt envelopée de deux cordes: chacune fait tourner une molete; on atache au crochet de chaque molete un fil retors; & les deux fils s'uniſſent à un crochet qui tient à un plomb. A meſure qu'on tord les fils, ils ſe roulent l'un ſur l'autre, & le plomb monte proportionélement.

Il n'eſt pas hors de propos de faire remarquer qu'il y a une grande différence entre les fils ſimplement doublés & retors par les femmes, & ceux qui ſont commis par l'homme. Les femmes roulent l'un ſur l'autre les deux fils qu'elles ont ſoin de tenir mouillés, les deux pelotes étant dans un vaſe rempli d'eau. Ces deux fils venant à ſe deſſécher dans cette poſition, reſtent un peu adhérens entr'eux, quoiqu'il n'y air point de force expreſſe qui les engage à ſe rouler l'un ſur l'autre.

Il n'en eſt pas de même des fils que commet l'homme. Comme il imprime un tortillement à chaque fil, ils font éfort pour ſe détordre: en conſéquence ils ſe roulent l'un ſur l'autre; & il faut une force plus conſidérable pour déſunir ces fils *commis*, que ceux qui ont été ſimplement retors.

Les pêcheurs ont encore beſoin de ganſe fine, qu'on nomme, ſur la côte de Normandie, *varretée*, pour joindre enſemble pluſieurs pieces de rets qui doivent former, par leur réunion, une piece complete de ſaine ou de manet. Mais ils n'ont pas coutume de les faire; ils les achetent des cordiers.

Il faut donc que ceux qui veulent faire des filets, ſoient pourvus de fils retors de différentes grôſſeurs, ainſi que de pluſieurs ſortes de lignes ou ficeles; il leur faut de plus quelques outils; nous en parlerons dans un inſtant.

De la meilleure maniere de conſtater la grandeur des mailles.

Les filets ne doivent pas avoir tous une même grandeur de maille. On a même jugé qu'il étoit important à la conſervation du poiſſon qui peuple la mer, de fixer l'ouverture des mailles que devoit avoir chaque eſpece de filet. Il n'eſt pas aiſé de meſurer exactement en pouces & lignes l'ouverture des mailles: auſſi les pêcheurs ne ſuivent-

ils pas cette méthode. Ceux des ports du Ponant comptent combien il y a de nœuds au pied, ou à la braſſe: & ceux de la Méditerranée diſent qu'il y a tant d'*ourdres* au pan ou à la braſſe; ce qui revient au même. La différence conſiſte dans la diverſité des meſures & des expreſſions. Dans les ports de l'Océan, le pied eſt de douze pouces, & la *braſſe* eſt de cinq pieds. Dans les ports de la Méditerranée, le *pan* eſt de neuf pouces, & la *braſſe* de ſept pans & demi. Ainſi, par exemple, un filet de huit ourdres au pan, eſt celui dont huit nœuds font la longueur d'un pan, ou de neuf pouces.

Cette façon de meſurer la grandeur des mailles par le nombre des nœuds ou ourdres, eſt commode; mais elle n'eſt pas sûre: car, en ſuppoſant que la grandeur ſoit telle qu'on l'exige au ſortir des mains de l'ouvrier, elle change conſidérablement lorſque le filet a ſervi, ou même quand il ſort de la teinture ou du tan: les fils ſe détordent ils ſe criſpent, ils augmentent de grôſſeur; ce qui diminue conſidérablement l'ouverture des mailles. Cette réflexion a fait propoſer d'établir la grandeur des mailles ſur le diametre des moules qui ſervent à les travailler. On verra, dans la ſuite, que les moules pour les petites mailles ſont des morceaux de bois arondis, & qu'il y en a de plats pour les grandes mailles.

L'ordonance de 1681 a fixé la grandeur des mailles pour toutes les eſpeces de filets, & a ordoné qu'il ſeroit déposé au gréfe des amirautés, des échantillons de toutes ces eſpeces, pour avoir ſous les ieux un objet de comparaiſon. Mais cette ordonance mettroit les juges en droit de faire brûler tous les filets; car en ſuppoſant qu'un filet neuf auroit été conforme à l'ordonance, il ne ſe ſeroit plus trouvé tel après avoir ſervi.

Quelques-uns ont cru qu'il eût été mieux de fixer les dimenſions des moules, & d'en conſerver aux gréfes des amirautés, non ſeulement des modeles exacts, mais de plus, des étalons qui ſeroient des trous percées dans les plaques de cuivre, au moyen deſquels on connoîtroit exactement & facilement ſi les moules qu'emploient les mailleurs ſont conformes à l'ordonance. Mais ce moyen ne mettroit en état d'exercer la police que chez les ouvriers mailleurs, puiſque les mailles changent d'étendue par le ſervice. Ce n'eſt pas tout: la diminution des mailles devient encore plus ou moins conſidérable, ſuivant la grôſſeur du fil qo'on a employé pour les faire; d'où l'on peut conclore que, quelques précautions qu'on prene pour fixer les dimenſions des moules, les pêcheurs mal intentionés auront un moyen d'élnder la loi: car ſi l'on veut meſurer les mailles d'un filet qui aura ſervi, les pêcheurs crieront, avec fondement à l'injuſtice, aſſurant que leur filet neuf étoit conforme à l'ordonance, & ſi l'on fixe la grandeur des mailles par la grôſſeur des moules, ils parviendront à rendre en peu de temps les mailles plus ſerrées, en employant du fil un peu plus grôs. D'où il ſuit que, ſi l'on prenoit le parti de fixer la grandeur des moules, il faudroit en même temps ſpécifier de quel fil on ſe ſerviroit; ce qui n'eſt pas aiſé à vérifier, d'autant qu'il y a des fils qui ſe gonflent plus à l'eao que d'autres.

On s'eſt donc beaucoup ataché, dans les différens réglemens qu'on a faits relativement aux pêches, à fixer la grandeur des mailles des diverſes eſpeces de filets. Mais entre les inconvéniens dont nous venons de parler, je ne ſais pas ſi l'on a fait attention que, quand on traîne le filet obliquement au courant, ou ſur le sâble, les fils ſe raprochent, les mailles s'alongent, & elles diminuent tellement, que celles ſur-tout des chauſſes ſe ferment preſque entiérement: en ce cas, l'exacte dimenſion des mailles ne ſeroit utile que pour les filets qui ſeroient bien tendus, & qu'on oppoſeroit perpendiculairement au courant; & ces circonſtances ſont aſſez rares. Quoi qu'il en ſoit, en détaillant les divers utenſiles dont ſe ſervent les mailleurs, nous donnerons à peu près les dimenſions des moules qu'on emploie pour les différentes ſortes de filets.

Différens petits inſtrumens qui ſervent à lacer ou mailler les filets.

Les filets ſont d'un tiſſu trop lâche, pour que les fils puiſſent ſe maintenir dans la ſituation réciproque qu'ils doivent avoir par le ſeul entrelâcement; il a été néceſſaire d'arrêter les fils les uns aux autres, en faiſant des nœuds dans tous les endroits où ils ſe croiſent; & il faut que toutes les mailles d'un filet ſoient d'une grandeur déterminée. Voici les outils qui ſont néceſſaires pour ce travail.

Des *ciſeaux* de moyene grandeur. Ordinairement les pêcheurs les prenent ronds par l'extrémité des lames, afin de pouvoir les porter dans leurs poches ſans étui, & ſans courir riſque de ſe bleſſer.

Des *aiguilles* de différentes grandeurs, de treize à quatorze pouces; d'autres ont neuf pouces de long ſur deux lignes d'épaiſſeur: ces dernieres ſervent pour lacer; d'autres, qui n'ont que ſix à ſept pouces de longueur, ſervent pour réparer ou ramender les filets fins, & auſſi pour travailler les filets qu'on fait avec du fil très-délié. On fait ordinairement les unes & les autres d'un bois léger, tel que le coudrier, le fuſain, le ſaule, le peuplier. Elles ſe terminent en pointe par un bout, où elles forment un angle aigu: il faut que la pointe ſoit mouſſe, & que toutes les parties de l'aiguille ſoient arondies, pour qu'il n'y ait point d'arêtes qui endomagent le fil. Ces aiguilles ſont évidées à jour dans une longueur de deux pouces & demi ou trois pouces, ſuivant la grandeur des aiguilles; & l'on ménage au milieu de cette partie évidée, une baguete qui ne s'étend pas juſqu'au haut. Beaucoup de pêcheurs la nomment

languete : quelquefois on la forme avec une broche de fer.

L'extrémité de l'aiguille, opposée à la pointe, eſt fourchue ou entaillée d'environ un quart de pouce : cette partie s'appele la *coche* ou le *talon*.

Maniere de couvrir les aiguilles.

Pour charger ou couvrir l'aiguille, prenez un peloton de fil ou de ficele, & mettez-en le bout ſur l'aiguille, poſant le pouce de la main gauche deſſus & tenant le reſte du fil de la main droite ; vous le ferez paſſer par l'ouverture, pour en faire deux tours deſſus le tenon de l'aiguille : ce qui étant fait, menez le fil dans la coche, & tournez l'aiguille de l'autre côté pour faire paſſer le fil ſur le tenon par l'ouverture ; puis le remenez dans la coche pour repaſſer encore ce fil, & continuez de même tant que l'aiguille ſoit aſſez chargée. Toutes les fois qu'on voudra faire paſſer ce fil deſſus le tenon, il ne faudra que le pouſſer du pouce, la pointe du tenon ſortira ; ce qui donnera la facilité de paſſer le fil par derriere, ſans le mettre en double dans l'ouverture de l'aiguille.

Quelques-uns trouvent plus commode de tourner l'aiguille de la main gauche, plutôt que de monter le fil, tantôt par-devant, & tantôt par-derriere l'aiguille.

On a auſſi un morceau de bois qui porte à chacun de ſes bouts un crochet : on le nomme *valet*. Quelques mailleurs s'en ſervent pour tenir le filet tendu. Pour cela, on paſſe un des crochets dans une maille ; & l'autre, ou dans quelqu'autre maille de filet, ou dans quelque crochet ou corde qui ſe trouve à portée de celui qui travaille.

Des moules.

Afin que les mailles ſoient d'une grandeur uniforme, on les travaille ſur un morceau de bois rond ou plat, qu'on appele *moule*.

Pour faire les mailles qui ont peu d'ouverture, on ſe ſert de moules cylindriques ou d'une petite regle de bois. Si les mailles ſont grandes, comme celles des hamaux, par exemple, les moules cylindriques ſeroient trop grôs pour être tenus entre les doigts : c'eſt pourquoi on les fait avec une petite planche, qui a aux bouts un ou deux petits talons pour empêcher le fil de couler ſur le bout de ces moules : car le fil qui doit faire la maille envelope ici le moule ſuivant la longueur.

Ces ſortes de moules ne doivent avoir que trois à quatre lignes d'épaiſſeur, & être faits d'un bois fort léger, parce qu'il faut les tenir entre le pouce & le doigt index de la main gauche.

Les moules les plus grands, ſur les côtes de Normandie & de Picardie, ſont deſtinés à faire les hamaux de la drege ; ils ont neuf pouces de longueur, non compris les talons ; il y en a de beaucoup plus grands. Les moules pour les ſoles ont ſept pouces de longueur totale, & ſix pouces un quart ſans comprendre les talons. Si l'on ſe fait une idée de ces moules & de leur uſage, on concevra que le pourtour du moule donne l'ouverture de la maille de ces ſortes de filets, qui eſt égale à deux fois la longueur du moule.

Le moule cylindre qui ſert pour faire les mailles de la flue de la drege, a ſept ou huit lignes de diametre ; celui pour les mailles des manets hors la Manche, dont le fil eſt plus grôs que dans la Manche, a douze lignes de diametre. Celui qui ſert pour les manets dans la Manche, a onze lignes de diametre. Celui qui fixe les mailles pour la drege de la vive, qui eſt permiſe en Normandie pendant le carême, & dont le tiſſu eſt très-délicé, a huit lignes deux tiers de diametre. Celui qui ſert à faire les mailles pour la pêche du hareng à Yarmouth, & dont le fil eſt plus grôs que pour la pêche dans la Manche, a huit lignes un tiers de diametre. Celui qui ſert pour faire les filets deſtinés à la même pêche auprès des côtes, a huit lignes de diametre : & celui qui ſert pour faire de petites ſaines très-légeres, dont les mailles ſont fort petites, & qu'on nomme *varnets* en Normandie, n'a que ſept lignes & demie de diametre.

Les bouteaux ſont du nombre des rets les plus ſerrés. Leurs mailles ſont faites ſur un moule qui n'a que trois lignes de diametre, plus ou moins ; car les bouteaux n'ont pas exactement leurs mailles d'une même grandeur.

La circonférence des mailles d'un filet eſt le tour de ſon moule, dont le quart donne la grandeur d'un des côtés de la maille. Pour rendre la choſe plus ſenſible, donnons un exemple. On ſuppoſe que la maille d'une ſaine doive être d'un pouce en carré ; c'eſt-à-dire, que chacun des quatre fils qui en forment le contour, a un pouce de longueur d'un nœud à un autre. Le moule ayant ſeize lignes de diametre, ſa circonférence eſt de quarante-huit lignes, dont le quart eſt douze, qui eſt, ſuivant notre ſuppoſition, la longueur que doit avoir chacun des côtés de la maille de la ſaine : bien entendu qu'il ne s'agit pas ici d'une préciſion géométrique.

Pour ſe diſpenſer d'employer de grôs moules qui ſont difficiles à manier ; & cependant ne pas laiſſer de faire de grandes mailles, on fait quelquefois deux tours de fil ſur le moule pour chaque maille.

Des diverſes parties du filet.

Quand un filet eſt tendu verticalement, le bord d'en-haut ſe nomme la *tête*, & le bas s'appele le *pied*. Souvent la tête du filet eſt bordée d'une corde garnie de morceaux de liége, qu'on nomme *flotes*, & le pied eſt pareillement bordé d'une autre corde garnie de bagues de plomb : c'eſt ce qu'on nomme *la plombée*.

La *levure* d'un filet eſt le premier rang de mailles ou de demi-mailles par leſquelles on le commence. Ainſi, quand on dit *lever* un filet, c'eſt le commencer, ou former la levure. Et quand on dit, *pourſuivre* un filet, c'eſt continuer à former les mailles.

On nomme *accrues*, des boucles qu'on fait ſervir de mailles pour augmenter l'étendue d'un filet. Comme cet article eſt important, nous en donnerons un détail particulier.

Les *mailles doubles* ſe font en mettant ſur l'aiguille deux fils au lieu d'un; ce qui fournit le moyen de détacher un filet d'un autre, comme quand on veut faire un goulet dans un verveux. On verra, dans la ſuite, que cette pratique a de grands avantages.

Enlarmer un filet, c'eſt le border d'une eſpece de liſiere formée de grandes mailles qu'on fait avec de la ficele. Il y a de ces liſieres qui ont aſſez de largeur, & qui ſont faites de mailles une fois plus grandes que celles du filet: elles ne ſervent que pour fortifier le filet. D'autres liſieres ſont étroites, & formées de très-grandes mailles; elles ſervent à recevoir une corde qui, y étant paſſée, tient lieu comme d'une tringle de rideau; & en ce cas les mailles ſervent d'anneaux.

En Provence, on appele *chépe* une eſpece de galon dont les mailles ſont d'un fil plus fort que celui du filet, & ont quinze lignes en carré.

Border un filet, c'eſt l'entourer d'une corde qu'on atache au filet, de trois en trois pouces, avec des révolutions d'un bon fil retors. Cette corde, qu'on peut appeler en termes de marine, une *ralingue*, ſert à fortifier le filet. Ceux qu'on traîne en ont ſur-tout beſoin.

Coudre un filet, c'eſt joindre pluſieurs filets enſemble pour en faire un grand.

Monter un filet, c'eſt le garnir des cordes & apparaux qui le mettent en état de ſervir.

Nous remarquerons en paſſant, qu'on nomme *corde en auſſiere* celle qui eſt formée de pluſieurs faiſceaux de fils commis les uns avec les autres; & *corde câblée* ou *en grelin*, celle qui eſt formée de pluſieurs auſſieres commiſes enſemble.

Enfin, on appele *goulet* l'embouchure, en forme d'entonoir, de filets ou verveux; laquelle fait que le poiſſon y entre aiſément, & ne peut preſque jamais en ſortir.

De la différente forme de mailles.

On fait deux ſortes de mailles; les unes ſont carrées, les autres en loſange. Quand les filets à mailles carrées ſont tendus, tous les fils qui forment les mailles ſont paralleles entr'eux, & encore paralleles à la tête; de ſorte que toutes repréſentent comme un damier. On peut faire les hamaux des tramaux en mailles carrées. Il y a cependant des hamaux en loſange.

Ces deux ſortes de filets ſe travaillent bien différemment.

De la maniere dont ſe font les différens nœuds qui joignent les fils les uns avec les autres.

Il y a deux façons d'exécuter les nœuds. L'une ſe nomme *deſſus le pouce*; elle ſert principalement pour les grandes mailles des hamaux, ainſi que pour les rhabillages; & dans certaines circonſtances, ce nœud eſt fort commode.

L'autre ſorte de nœud ſe nomme *ſous le petit doigt*. Ce nœud eſt d'uſage pour toutes les eſpeces de filets. Il a l'avantage d'être expéditif, fort aſſuré, & de former des mailles bien régulieres.

Comme il faut varier la grandeur des mailles ſuivant l'eſpece de filet qu'on ſe propoſe de faire, il eſt néceſſaire de choiſir un moule proportioné à la grandeur qu'on veut donner aux mailles, & avoir une aiguille chargée d'un fil plus ou moins grôs, ſuivant l'eſpece de filet qu'on ſe propoſe de travailler. Ces préparatifs ſont néceſſaires, de quelqu'eſpece de nœuds qu'on veuille faire uſage.

Maniere de faire le nœud ſur le pouce.

Pour faire le nœud ſur le pouce, il faut paſſer dans un clou à crochet, un bout de ficele, qu'on noue pour en former une anſe. On paſſe dans cette anſe le fil avec lequel on veut faire le filet; on forme avec ce fil un nœud ſimple, qu'on ne ſerre pas juſqu'auprès de la corde, mais on s'arrête à une diſtance proportionée à la grandeur qu'on veut donner aux demi-mailles par leſquelles doit commencer le filet.

Souvent les faceurs font les demi-mailles qui forment la tête du filet, ſans ſe ſervir du moule, & l'habitude qu'ils ont contractée par un long uſage, fait qu'ils leur donnent une grandeur aſſez uniforme. Mais le mieux eſt de les faire ſur un moule; il ſuffit qu'on ſache former le nœud ſimple ſur le moule, & qu'on n'abandone pas le moule, en aſſurant ce nœud ſimple par le nœud ſur le pouce.

Maniere de faire le nœud ſous le petit doigt.

Pour faire le nœud ſous le petit doigt, ſuppoſons qu'il y ait des demi-mailles de faites: on tient le moule entre le pouce & le doigt index; de ſorte qu'un des bouts du moule s'apuie contre le pli que le pouce fait en s'articulant avec la main, & que l'autre bout du moule excede un peu le doigt index.

Que le moule ſoit rond, ou qu'il ſoit aplati, ſa longueur doit être placée fort près des nœuds des demi-mailles ou des mailles qu'on a formées en premier lieu.

Suppoſant le moule ſaiſi, comme nous venons de le dire, on paſſe d'abord le fil par-deſſus le moule; on le rabat ſous l'extrémité du pouce: enſuite, ayant détaché le quatrieme doigt des autres doigts, en le portant un peu en avant, on deſcend

le

le fil pour le paſſer par-deſſous & derriere le quatrieme doigt : & continuant la révolution du fil, on le remonte derriere le moule, entre le moule & l'index ; puis on le rabat ſur le moule pour l'engager entre le moule & le pouce. Après quoi l'on fait décrire à ce fil la ligne circulaire, paſſant par-deſſus l'anſe de corde ou les demi-mailles ; enfin, on deſcend le fil derriere tous les doigts pour le paſſer derriere & ſous le petit doigt.

Mais ces opérations pour faire les nœuds & les différentes mailles, deviendront plus intelligibles à la vue des *Planches II*, *III*, *IV*, *V*, *VI*, *VII* & *VIII*, relatives aux filets en les ſuivant, avec l'explication que nous donnons ci-après de ces planches & des figures.

Des différentes sortes de filets.

La panetiere.

Pour faire un *filet fermé* comme eſt un ſac ou *panetiere* qui ſe pend au cou avec une corde, & ſe ferme comme une bourſe avec deux cordons ; il faut faire le filet de petites mailles d'un quart de pouce de large, & que la levure ſoit de quatre pieds de longueur, afin que le ſac étant fait, il ait un pied de large.

Quand la levure ſera faite, pourſuivez le filet juſqu'à un pied de long, & pour lors quitez le moule, & prenez-en un autre plus petit des deux tiers que vous poſerez pour la premiere maille comme ſi vous vouliez travailler. Vous paſſerez le bout de l'aiguille dans la premiere maille & dans la derniere que vous raporterez deſſus l'autre pour n'en faire qu'une des deux.

Vous ferez enſuite une petite maille, laquelle étant faite, il faudra la laiſſer ſur le moule, paſſer la pointe de l'aiguille dans la ſeconde maille, & dans celle qui précede la derniere ; puis faire une autre petite maille comme auparavant ; il faut paſſer l'aiguille dans les mailles qui avoiſinent les précédentes, & faire une troiſieme petite maille, pourſuivant ainſi juſqu'au bout.

Le filet étant tiré par les deux côtés, ce rang de petites mailles ſe trouvera droit comme une ficele qui tiendra le filet d'un pied de large.

Quand le bas aura été fait, on paſſera une ficele dans la derniere maille, & dans toutes les autres du même rang en montant juſqu'au haut. Il faut nouer les deux bouts de cette ficele enſemble & la mettre à un clou pour faire pendre en bas les deux autres côtés, & y faire une rangée de petites mailles, comme l'on a fait au premier côté ; on paſſera après cela une ficele par ce rang de petites mailles ; on mettra cette ficele à un clou pour laiſſer pendre le quatrieme côté, afin d'y faire pareillement une rangée de petites mailles qui tiendra le filet à la hauteur de neuf pouces.

En faiſant ce ſac, on change d'un moule plus petit pour le tenir ſerré, & afin qu'étant chargé, il ne s'alonge ; ce qui preſſeroit trop les oiſeaux ou le gibier.

Il ſera auſſi néceſſaire d'atacher une corde aux deux côtés, afin de la pouvoir pendre, & paſſer deux ficeles par toutes les mailles du dernier rang de l'ouverture, pour le fermer comme une bourſe.

Pour faire les filets en maille carrée.

Filet de forme tout-à-fait carrée.

Les filets qui ſont faits en mailles carrées ont bien meilleure grâce, & ne ſont pas de ſi grande dépenſe, ni ſi difficiles à faire que ceux qui ſont faits à loſanges.

Pour travailler ces ſortes de filets, il faut prendre la meſure de la longueur dont on déſire faire le filet avec une ficele, laquelle on atachera d'un bout à un clou ; puis prenant l'aiguille chargée de fil, & un moule de la grôſſeur qu'on veut la maille, il faudra tourner le fil deux fois autour du moule, nouer les deux brins enſemble & les retirer hors du moule.

Ce fil ainſi noué ſera comme une boucle, laquelle ſervira, ſi on veut, de premiere maille qu'on mettra au clou avec le bout de la meſure ; on poſera le moule deſſous cette maille pour en faire une autre ſeconde qui ſera la premiere maille du deuxieme rang ; & ſans l'ôter du moule on fera de nouveau un tour de fil ſur le moule, & on paſſera l'aiguille encore une autre fois dans la maille du premier rang, faiſant un nœud comme devant. Ce ſera une accrue qui fera la deuxieme maille du ſecond rang.

Il faut après cela ôter ces deux mailles du moule pour le poſer ſous l'accrue ou maille qui a été faite la derniere, afin de commencer le troiſieme rang de la même façon qu'on a fait le ſecond, obſervant de jeter toujours une accrue à la fin de chaque rangée de mailles.

Ainſi le filet ſe fera en élargiſſant ; & lorſqu'il ſera auſſi long que la ficele ou meſure, il ne faudra plus faire d'accrue au bout des rangs ; mais au contraire, on diminuera, prenant à la fin de chaque rangée, deux mailles à la fois.

Pour faire un filet en mailles carrées qui ſera plus long que large.

Les filets qui ſont plus longs que larges & faits en mailles carrées, ſont ordinairement les *traîneaux*, *panetieres*, & les *hamaux* ou grandes mailles d'un hallier.

Pour faire l'un de ces filets, il faut prendre avec une ficele la meſure de la longueur & largeur qu'on lui veut donner. L'on atachera l'une & l'autre meſure à un clou, puis il faudra commencer la premiere maille, & la mettre au même clou pour continuer le filet, en jetant des accrues à la fin de chaque rang ; & lorſqu'il ſera auſſi long que la

ficele qui marque la longueur, au lieu de faire des accrues à la fin de chaque rangée de mailles, on en prendra toujours deux à la fois.

Cela étant obſervé, & le filet étendu, il paroîtra plus long que large, & ſera à mailles carrées.

Traîneaux pour prendre des perdrix.

Le *traîneau* doit être de fil bien délié & retors en deux brins. On ne lui doit pas donner plus de douze toiſes de long, ni moins de ſix. La hauteur ou largeur ne ſera pas moindre de quinze pieds, ni plus grande de trois toiſes. La maille, ſoit carrée ou en loſange, aura deux pouces de large.

Quand tout le filet ſera maillé, on le bordera tout autour d'une coude grôſſe comme une plume à écrire, laiſſant pendre à chaque coin deux bouts de la même corde, longs chacun d'un pied.

On en atachera d'autres de deux en deux pieds tout le long du filet. Ces cordes ſervent pour lier le traîneau à deux perches, qui doivent être portées par deux perſones.

On obſervera que ſi le filet eſt bien long & large, le fil en doit être plus fin, & la maille plus grande, afin de le rendre plus léger & plus portatif.

Maniere de faire une tonele pour prendre les perdrix.

La *tonele* pour prendre les perdrix, ne doit pas avoir plus de quinze pieds de queue ou de longueur, ni guere plus de dix-huit pouces de largeur ou d'ouverture par l'entrée. Elle doit être faite en diminuant vers la queue, de ſorte que dans le fond elle n'ait que cinq ou ſix pouces de hauteur, ou de diametre.

Ce filet ſera de bon fil retors en trois brins, qui ne ſoit pas trop grôs, teint en couleur verte, jaûne, ou minime. Les mailles en ſeront d'un pouce & demi, ou deux pouces de largeur. On peut lui en donner trente de levure, plus ou moins, ſelon la largeur des mailles.

Après avoir maillé en rond juſqu'au ſix ou ſeptieme rang, alors on prendra deux mailles à la fois, à un endroit ſeulement, afin de diminuer le filet; on fera la même choſe de quatre en quatre rangs, pour que le filet s'étréciſſe par degrés, & ſe trouve en finiſſant n'avoir plus que huit ou dix mailles de tour.

Après que le filet eſt achevé, il faut paſſer dans les dernieres mailles du bout le plus large, une verge de bois bien unie & grôſſe comme une baguete de fuſil; on plie en rond cette baguete, comme ſeroit un cercle de toneau, puis on atache les deux bouts enſemble l'un ſur l'autre pour tenir le cercle en état.

On mettra d'autres cercles plus petits par degrés en cinq ou ſix endroits éloignés les uns des autres, à proportion de la longueur de la tonele.

Pour joindre ou atacher ces cercles au filet, il faut les faire paſſer dans un rang de mailles du tour, puis lier avec du fil les deux bouts de la verge enſemble, afin qu'ils ne s'ouvrent pas plus qu'il ne faut; il faudra auſſi atacher aux deux côtés du cercle de l'entrée, deux piquets longs d'environ un pied & demi, qui ſerviront pour tenir la tonele tendue. On en mettra un autre long d'un pied à la queue du filet pour le même uſage.

Il faut faire deux halliers ſimples d'un pied de haut pour acompagner la tonele; ils ſeront faits de mailles à loſanges ou carrées; chaque ballier ſera de ſept ou huit toiſes de longueur.

Quand ils ſeront faits, on y atachera de deux en deux pieds des piquets, grôs comme le petit doigt, & longs d'un pied & demi, pour les pouvoir tendre aux deux côtés de la tonele quand on s'en voudra ſervir.

DE QUELQUES FILETS POUR PÊCHER LE POISSON.

De la maniere de faire les deux ſortes d'éperviers.

La levure de ce filet doit être douze mailles de deux pouces de large. On travaille ce filet en rond, & il faut faire dix rangs de maille ſur le même moule avec lequel on a fait la levure; puis changer d'un autre plus petit du demi-quart pour continuer dix autres rangées de mailles moins grandes que les premieres, obſervant ce changement de moule à tous les dixiemes rangs juſqu'à la fin du filet qui ſera par le bas de petites mailles à recevoir le bout du doigt, ſelon qu'on aura diminué les moules par degrés, afin de prendre auſſi-bien les petits poiſſons que les grôs.

À meſure que l'on travaillera, on jétera des accrues de ſix en ſix mailles au deuxieme rang d'après la levure; le troiſieme rang ſera ſans accrues: on jétera encore des accrues au quatrieme rang; le cinquieme ſans accroître: au ſixieme, on accroîtra; ainſi de tous les autres rangs, les uns après les autres, juſqu'à ce que le filet ait huit ou neuf pieds de hauteur.

Si on ne doit prendre que de grôs poiſſons, ne changez point de moule que de quinze en quinze rangées de mailles.

Ce filet doit être fait de bon fil retors en trois brins; & quand il ſera fait, il le faudra teindre en couleur brune avec le tan, & le monter de corde & de plomb en la maniere qui ſuit. Ayez vingt ou vingt cinq livres de balles de plomb, plus ou moins, ſelon l'étendue du filet, qui ſeront grôſſes comme des balles de fuſil, & toutes percées dans le milieu pour les enfiler avec une corde d'une moyene grôſſeur.

À chaque fois que vous aurez enfilé une balle, faites un nœud à la corde tout joignant la balle, puis enfilez-en une autre, & faites encore un nœud, de ſorte qu'il s'en rencontre toujours un entre deux

balles. En ayant fait un tour ſelon la grandeur du filet, il faudra nouer les deux bouts de la corde enſemble; & avec une aiguille couverte ou chargée de ficele, attacher ces balles ainſi enfilées tout-autour du bas du filet.

Cela étant fait, prenez nombre de ficeles longues de quinze pouces, vous les atacherez de pieds en pieds à la rangée de mailles, qui doit être à dix-huit ou vingt pouces au deſſus du chapelet; & lorſqu'elles ſeront toutes nouées, vous léverez la corde ou chapelet de balles en haut pour la lier auſſi de pieds en pieds à l'autre bout de chaque ficele, de façon qu'il n'ait pas plus de neuf, dix, ou onze pouces de longueur depuis la rangée de mailles où ces ficeles ſont atachées, juſqu'aux balles. Par ce moyen, le filet fera une eſpece de ventre-tout-autour, c'eſt dans ce ventre que le poiſſon demeure pris.

Outre cela, on atachera à la pointe ou au bout du filet une corde longue de deux ou trois toiſes, avec une boucle pour paſſer le bras dedans, afin de retirer l'épervier de l'eau.

Quant à l'autre ſorte d'épervier, il eſt fait de la même façon que celui de ci-deſſus, mais il ſe monte d'une autre maniere; car au lieu de lier une corde au bout du filet par où il a été commencé, il faut y mettre une grande boucle ou anneau qui ſoit de cuivre, grôs comme le petit doigt, ou bien de corne épaiſſe de neuf lignes.

On atachera autour de cette boucle les douze premieres mailles de la levure du filet; après quoi, on ajuſtera le chapelet de balles tout-autour du bas.

Il faut après cela lier au chapelet des ficeles fortes, & longues de ſix pieds, & il faut qu'elles ſoient éloignées les unes des autres d'un pied.

Elles doivent être toutes nouées enſemble au bout d'une corde qui paſſe dans la boucle; de ſorte que tirant la corde par le bout (quand le filet aura été jeté) tous les endroits auxquels les ficeles ſont atachées ſe rencontrent en un monceau les uns proche des autres. Ainſi le filet ſera fermé comme une bourſe, ſans qu'il en puiſſe ſortir aucun poiſſon que les petits qui paſſent au travers des mailles.

Du filet nommé raſle à poiſſon.

Ce filet eſt nommé une *raſle à poiſſon*, parce qu'étant bien fait & tendu en quelque riviere, pourvu que l'eau n'y ſoit pas trop rapide, il s'y prend une quantité prodigieuſe de poiſſon.

Le plus difficile à faire de tout le filet, c'eſt le cofre cylindrique qui contient, tout ouvert ou monté, ſix pieds de longueur, ſur trois ou quatre pieds de diametre ou d'ouverture, ſelon la hauteur de l'eau en laquelle il doit être tendu.

Si on le veut de trois pieds de diametre, il faudra faire la levure de deux cents mailles d'un demi-pouce de large. Quand la levure ſera faite, & les mailles enfilées, on atachera la ficele à un clou, & on continuera de mailler à l'ordinaire, juſqu'à la longueur d'un pied; après, il faut joindre les deux côtés enſemble pour travailler en rond, faiſant par ce moyen juſqu'à quatre pieds de longueur. Lorſqu'on y ſera parvenu, il faudra changer d'aiguille, & en prendre une couverte de fil en double pour en faire un rang de mailles doubles.

Ce rang étant fait, on reprendra la premiere aiguille chargée de fil ſimple, avec laquelle on continuera le filet, en travaillant tout-autour comme devant, en prenant une maille ſimple, ou pour mieux dire, la moitié de chaque maille double, laiſſant l'autre moitié pour faire, dans un autre temps, la même choſe qu'à celles qu'on prend, ſur leſquelles ayant fait deux rangées de mailles, il faudra diminuer d'une maille à tous les quarts de tours du filet.

Suppoſez que le rang des mailles du tour de ce filet ſoit de deux cents. Lorſqu'on aura fait deux rangées completes, on prendra deux mailles à la fois pour n'en faire qu'une des deux; & quand on ſera à la cinquantieme, on en prendra deux autres enſemble, & on pourſuivra juſqu'à la centieme pour en prendre encore deux autres à la fois; enfin à la cent cinquantieme, on fera la même choſe.

Ainſi le filet ſera diminué d'une maille à toutes les cinquantiemes mailles qui font le quart de deux cents, qui ſera quatre mailles de diminution au rang.

On obſervera cela à toutes les autres rangées, en ſuivant, non pas de cinquante en cinquante mailles, mais à tous les endroits auxquels on aura commencé de diminuer, juſqu'à ce qu'il n'y ait plus que vingt ou vingt-quatre mailles de tour; & ainſi le goulet ou l'entrée ſera faite.

Il faudra le laiſſer là, & retourner prendre les rangs des mailles qui faiſoient la moitié des doubles pour faire auſſi deux rangées de mailles ordinaires tout-autour, leſquelles étant faites, on jétera des accrues de quarante en quarante mailles juſqu'à vingt rangs.

Quand on aura fait les vingt rangées de mailles ſur ce même moule, on en changera d'un autre plus grôs d'un demi-quart pour travailler deſſus dix autres rangs de mailles; & après ces dix rangées, il faudra changer encore d'un autre moule plus grôs d'un demi-quart, augmentant toujours par degrés, & jetant des accrues de quarante en quarante mailles, juſqu'à ce que le filet ait ſix ou ſept pieds de long, & que les dernieres mailles ſe trouvent d'un pouce ou d'un pouce & demi de largeur.

Lorſque ce filet ſera aſſez long, il faudra partager le dernier rang de mailles en quatre parties égales ſur deux des quatre quarts oppoſés.

On formera les ailes du filet en ſe ſervant du plus grôs moule, ſans croître ni diminuer, & on le continuera autant que l'on déſirera que l'aile du filet ſoit longue, laiſſant toujours une des quatre

parties entre deux ailes ; & pour achever ce filet dont il n'y a que la moitié de fait, reprenez par où il a été commencé pour en faire autant de l'autre côté que vous en avez de fait.

Il reſte à enſeigner la maniese de monter le tout. On aura cinq ou ſix bâtons ou petites perches de châtaignier, nn autre bois ployant, bien droites & unies, de lnngueur convenable, ſelon le tour que doit avoir le cofre du filet. Il faudra les ployer comme des cerceaux nu cercles de toneau, en mettant les deux bouts enſemble l'un ſur l'autre, & puis paſſer le filet par-dedans, & l'atacher tout-autour à ces cercles, commençant par l'entrée ſur le lieu nù a été fait le rang des mailles doubles, un à l'autre bout du cofre, & les deux ou trois antres entre ces deux-là en des eſpaces égaux.

C'eſt dans cette eſpece de cylindre que ſont les goulets coniques de même diametre à leur baſe que le cylindre, & dont les ſommets qui répondent au tiers de la longueur du cofre ſont tendns par des ficeles qui s'atachent vers l'autre tiess de la longueur du cylindre, en ſorte que les deux goulets nnt leurs ſommets oppoſés, & éloignés l'un de l'autre d'environ le tiers de la longueur du cylindre.

Pour achever de voir comment il faut ajuſter les quatre ailes de la rafle, on prendra une eorde câblée grôſſe comme le petit doigt, & on la coudra au bas du filet avec une ficele atachée au bout de la corde ; ayant paſſé cette ficele dans trois ou quatre mailles, on fera deux nœuds autour de la corde ; on prendra enſuite trois autres mailles, & on fera encore deux autres nœuds, continuant de même tout le long de la corde juſqu'à l'autre bout.

Mettez-y après, de ſix pouces en ſix pouces, des morceaux de plnmb, lnngr de deux ou trois pouces, qui entoureront la corde. Ayant ainſi accommodé les cordes du bas de la rafle, prenez pluſieurs morceaux de liége, grands de deux ou trois pouces en carré, épais d'nn pouce, leſquels ſeront percés dans le milieu pour y paſſer une corde qui ſera auſſi eâblée, & de même grôſſeur que l'autre, ſur laquelle on arangera tous ces morceaux de liége, élnignés de ſix en ſix pouces, ou de neuf en neuf ; puis on y coudra le haut du filet de la même façon qu'on a fait l'autre du bas.

Il faudra laiſſer pendre au bout de chaque aile un morceau de la même corde, tant du haut que du bas, longue de trois ou quatre pieds, pour les atacher à des perches quand on voudra tendre le filet.

Maniere de faire un tramail ou filet compoſé de trois filets appliqués l'un ſur l'autre.

Le *tramail* ſe fait ordinairement de mailles à loſanges, tant pour les hamaux ou grandes mailles, que pour la toile ou les petites mailles, quoiqn'on pniſſe faire les hamaux à maille carrée.

La lnngueur d'un tramail ne ſe ſpécifie point, on le fait auſſi long qu'on veut. La hauteur eſt ordinairement de quatre pieds, mais on peut le faire plus nu moins haut ſelon la profondeur de l'eau où l'on veut pêcher.

Pour le faire, il faut commencer par les *hamaux* qui doivent être de ficele ou de grôs fil retors en quatre brins : ſoit que l'on faſſe les hamaux d'une maille nu d'autre, la toile doit en être toujours à loſanges, & deux fois auſſi longue & large que l'*aumé*, afin qu'elle ait de la poche. La maille en ſera d'un pouce de largeur & de fil retnrs en trois brins, & celle de l'aomé de neuf pouces de large.

Quand la toile eſt achevée, on paſſe une ficele bien forte dans toutes les mailles du dernier rang d'en-haut & d'en-bas ; puis nn a pluſieurs morceaux de liége de trois pouces de large, & d'un pouce d'épaiſſeur, tous percés au milieu, pour les paſſer ſur une corde câblée grôſſe comme le petit doigt.

Il faudra liet cette corde des deux bouts à deux arbres, à quatre pieds au deſſus de terre, & ajuſter les morceaux de liége tout au long de neuf en neuf pouces.

Après cela, il faut étendre à terre par-deſſus la corde du liége les aumés & la toile entre deux, pour les ataches avec de la ficele au commencement de la corde, proche le premier morceau de liége ; puis conduiſant le bord de la toile toujnurs entre les deux aumés, liez le tout de trois en trois pouces à la enrde, ſans approcher ni reculer les morceaux de liége, obſervant de faire froncer la toile autant qu'il en ſera beſoin. On aura une autre corde de même grôſſeur que celle où a été enfilé le liége, à laquelle il faut cnudre l'autre bord de la toile & des hamaux, & lorſqu'elle ſera ajuſtée, on y mettra le plomb.

Les pêcheurs ſe ſervent pour leurs filets de deux ſortes de plnmbs. Ils appelent la premiere ſorte des gouſſes de plomb ; elles ſont longues de deux ou de trois pouces, grôſſes comme le doigt ; elles ont deua branches ou crochets à chaque bout pour les aſſujétir à la corde qu'on fait tenir entre les crochets avec un marteau qui les rabat autour. Il faut les mettre de trois en trois pouces, ſelon qu'il y a plus ou mnins de liége dans le haut du filet.

L'autre maniere ſe met auſſi de trois en trois pouces : ce ſont des morceaux de plomb aplatis, épais comme une piece d'un écu, longs de deux ou trois pouces. On poſe la corde ſur le plomb, puis avec un marteau on rabat le bord deſſus la enrde, juſqu'à ce que le plomb ſoit tout-à-fait roulé.

De l'allier.

L'allier eſt un engin nu filet à mailles claires de fil vert ou blanc, qui ſert à prendre les cailles, les faiſans, les perdrix, les râles, &c. L'allier pour les uns ne differe du même inſtrument pour les autres, que par la hauteur ou la lnngueur. Ce filet eſt traverſé de piquets qu'on fiche en terre. Ces piquets tienent l'allier tendu, & ſervent à le diriger comme on veut, droit ou en

zigzag. On le conduit ordinairement en zigzag, parce qu'il eſt plus captieux, quoiqu'il occupe alors moins d'eſpace. L'allier eſt proprement à trois feuilles : la premiere eſt un filet de mailles fort larges, qui permettent une entrée facile à l'oiſeau ; la ſeconde eſt à mailles plus étroites, afin que l'oiſeau étant entré dans l'allier, & trouvant de la réſiſtance de la part de la ſeconde feuille, faſſe éfort & s'embaraſſe dans les mailles ; la troiſieme feuille eſt à mailles larges comme la premiere, parce que l'oiſeau pouvant ſe préſenter à l'allier ou de l'un ou l'autre côté, il faut qu'il trouve de l'un & de l'autre côté le même piége.

De la bouraque.

L'inſtrument qu'on nomme en différens endroits *bouraque*, *bourache*, *bourague*, *panier*, *cage*, *claie*, *gazier*, *&c.* peut être regardé comme une ſorte de naſſe faite avec de l'oſier. Elle a communément la forme de ces paniers qu'on nomme *mues* dans les baſſes-cours, & ſous leſquels on éleve la jeune volaille : avec cette différence, que la bouraque a un fond de claie que n'ont point les mues, & au deſſus une entrée en goulet, fermée par des oſiers qui font un entonoir dont la pointe eſt en dedans de la bouraque. Les oſiers qui forment ce goulet, ſe terminent en pointe. Ainſi on peut comparer les bouraques à certaines ſouricieres de fil de fer ; & l'on voit que le goulet permet aux poiſſons d'entrer facilement, mais qu'il s'oppoſe à ce qu'ils en ſortent.

Il y a des bouraques de différentes grandeurs. Les grandes ont un pied & demi de hauteur, ſur quatre pieds de diametre : elles ont deux, & ſouvent trois anſes d'oſier, où l'on atache des cordes qui ſe réuniſſent à une, laquelle eſt plus ou moins longue, ſuivant la profondeur de l'eau où l'on pêche. Cette corde eſt terminée par une flote qui indique où eſt calée la bouraque lorſqu'on veut la tirer de l'eau ; & l'on amene la corde à bord comme on fait les caudretes, avec une fourche qu'on paſſe ſous la flote de liége.

On atache au fond ou aux côtés des bouraques quelques cailloux, pour les faire aller au fond de l'eau ; & dans l'intérieur, quelques apâts.

Les grandes bouraques ont chacune leur ligne, & on les cale une à une. Mais quand on ſe ſert des petites, on en atache pluſieurs le long d'une corde qu'on tend en long.

Le carreau, le carrelet ou carré.

Ce filet eſt une nappe ſimple & carrée, laquelle a ſix, ſept ou huit pieds de côté. Elle eſt toujours bordée d'une corde qui n'eſt pas grôſſe, mais qui doit être forte & bien travaillée. On fait ordinairement les mailles du milieu plus ſerrées que celles des bords, pour que les petits poiſſons ne paſſent pas au travers. Mais quand on veut prendre des poiſſons un peu grôs, il convient de faire les mailles plus larges ; car il eſt important pour cette pêche, de pouvoir tirer promptement le filet hors de l'eau ; & plus les mailles ſont larges & le filet délié, moins on éprouve de réſiſtance de la part de l'eau.

On a deux perches légeres & pliantes, plus longues que la diagonale du filet ; on les plie en portion de cercle, pour en paſſer les bouts dans des œillets qu'on a formés aux angles de la nappe. On lie enſuite ces perches courbes à l'endroit où elles ſe croiſent, & la même corde ſert auſſi à atacher le carrelet à l'extrémité d'une autre perche, qui eſt faite d'un bois léger, & plus ou moins longue, ſuivant la profondeur de l'eau où l'on veut pêcher & la diſtance qu'il y a depuis le bord où l'on s'établit, juſqu'à l'endroit où l'on ſe propoſe de tendre le filet.

Du chalut.

On appele *chalut*, drague ou rets traverſier, une ſorte de chauſſe dont le ſac a quatre braſſes de goule ou d'ouverture, cinq braſſes & demie de long, & une demi-braſſe au plus de large par le bout.

Les pêcheurs pêchent quelquefois avec ce filet ſur huit à dix braſſes de fond : ils doublent alors ou tiercent au moins leurs câblots ou petits horrins qui ſont amarrés ſur le boute-hors & ſur l'échalon du chalut, pour faire courir le rets ſur le fond, & en faire ſortir les poiſſons plats : ils batent l'eau & même le fond, quand ils le peuvent, comme c'eſt la pratique des pêcheurs qui ſe ſervent des rets nommés *picots*.

Autrefois les pêcheurs chargeoint le bas de leurs chaluts de vieilles ſavates ou faiſceaux, avec une petite pierre dans chaque ſavate ; ce qui convenoit beaucoup mieux que le plomb qu'on leur a fait mettre depuis à la quantité d'une livre par braſſe. La tête du rets eſt garnie de flotes de liége. Ce filet eſt en uſage dans le reſſort de l'amirauté de Carenan & Iſigny, où le Maſſon du Parc, commiſſaire ordinaire de la marine, & inſpecteur général des pêches en mer, en a laiſſé un modele.

Ce chalut eſt différent de celui qui eſt en uſage dans les provinces de Bretagne, de Poitou, de Saintonge & d'Aunis ; dont les genouillets ſont formés d'un morceau de bois fourchu, entre les branches duquel les pêcheurs mettent une ou pluſieurs pierres pour le faire caler ſur le fond ; celui des pêcheurs de Saint Brieux, amirauté de Saint Malo, en approche le plus.

Les genouillets ou chandeliers de bois ſont formés d'une ou pluſieurs pieces ; la traverſe ou eſparre paſſe dans une mortoiſe de bois au haut du genouillet, & on l'arrête avec une cheville de bois ou de fer qui ſe paſſe dans le bout de la traverſe, & qui s'amarre ſur le genouillet avec un cordage : on y peut auſſi ſubſtituer du plomb à proportion de la longueur & grandeur du filet.

A la pointe du genouillet eſt un autre trou, où l'on paſſe un des bras, ou hales, ou petits funins,

avec lequel le bateau traîne le chalut qui eſt amarré, comme les autres chaluts, à bâbords & ſtribords, c'eſt-à-dire, de côté & d'autre du bateau.

Le bas du genouillet eſt arondi pour le faire couler plus aiſément ſur le fond; il évite ainſi beaucoup plus facilement les petites roches & fonds inégaux, que le chalut peut trouver dans ſon paſſage: conſtruit de cette maniere, c'eſt de tous les inſtrumens de cette eſpece, celui que les pêcheurs peuvent manœuvrer avec moins de peine & de riſque pour le ſac, qui ſe déchire en pieces quand les genouillets ne cedent pas facilement. Comme le haut du filet garni de flotes de liége eſt ſoulevé, on y pêche également & le poiſſon rond & le poiſſon plat.

Pour retenir dans le ſac le poiſſon de cette derniere eſpece, on jete un ſurfil des deux côtés de la longueur du ſac, qui prend du bas du genouillet en ſe raprochant à meſure qu'il va vers le fond du ſac. Le ſurfil joint de cette maniere le deſſus & le deſſous du ſac, au milieu duquel reſte une ouverture de cinq à ſix pieds de large, par laquelle les poiſſons que le chalut trouve en ſon paſſage, entrent dans le fond du ſac & retombent dans les côtés, qui forment de cette maniere chacun un autre ſac, dont le fond finit aux genouillets; en ſorte qu'il eſt impoſſible aux poiſſons d'en ſortir, lorſqu'ils y ſont une fois entrés. Le ſac eſt long & carré; c'eſt une triple chauſſe qui a un avantage pour faire la pêche, que les ſacs pointus ne peuvent avoir.

Pour faire caler le fond du ſac & le retenir en état, on amarre à chaque coin une petite pierre avec un petit cordage long au plus d'une demi-braſſe, pour empêcher que la pierre ne tombe ſur le ſac qu'elle couperoit, & pour donner la facilité aux pêcheurs de retirer le poiſſon qui y eſt entré. On laiſſe une ouverture à l'un des coins d'environ une braſſe, que l'on ferme avec une moyene corde, comme un feroit une bourſe, & que l'on ouvre de même, lorſqu'on veut faire ſortir ce qui eſt dans le ſac du chalut.

Chalut à l'Angloiſe.

La manœuvre pour ſe ſervir de ce filet eſt la même que ci-deſſus. Les Anglois appelent ce filet *drague*; les pêcheurs Normands, *chauſſe*. Il eſt compoſé d'une traverſe de bois de la longueur de douze à quinze pieds à volonté, ſuivant la grandeur du bateau que montent les pêcheurs qui s'en doivent ſervir. La traverſe eſt ronde dans le milieu; & les deux bouts qui ſont carrés, ſe placent avec une roſture ſur le haut de deux chandeliers de fer qui ſont faits en demi-cercle. Le convexe en haut eſt arrêté par le bas d'une lame auſſi de fer, large d'environ trois pouces; les bouts de cette lame relevent un peu, pour ne point embecquer le fond ſur lequel la drague traîne, ce qui l'arrêteroit & la romproit auſſi-tôt. Les dragues armées de fer des pêcheurs de Cancale, dont la lame eſt en biſeau, gratent & embecquent le fond, mais c'eſt ſans inconvénient; cette lame donne au contraire à cette drague le poids néceſſaire pour faire caler la traverſe plus aiſément. On met encore au milieu de chaque chandelier un boulet de fer, arrêté au haut du demi-cercle.

Le ſac dont les mailles ont dix-huit à vingt lignes en carré, eſt formé en pointe, & on amarre à cette pointe un autre boulet au bout d'une petite corde, pour faire le même effet que les pierres qu'on place aux coins du ſac carré. Le haut du ſac eſt arrêté ſur la traverſe; & le bas qu'on laiſſe un peu libre, eſt garni de boules ou de plaques de plomb, ainſi qu'on le pratique à tous les autres chaluts.

Sur chaque bout de la traverſe eſt frapé un cordage de la longueur de quelques braſſes; ces cordages en ſe réuniſſant font une eſpece de four, ſur lequel eſt amarré le cordage du petit câblot, qui traîne le chalut par l'arriere du bateau, ſoit à la voile, ſoit à la rame; & comme du bas du rets garni de plomb juſqu'à la traverſe, à peine peut-il y avoir dix-huit à vingt pouces de hauteur, les pêcheurs ne peuvent jamais prendre avec cet inſtrument que du poiſſon plat; au lieu qu'étant établi comme celui que l'ordonance a permis, on y prend, comme on l'a obſervé, toutes les eſpeces de poiſſon qui ſe trouvent dans le paſſage du chalut.

La pêche de la drague ou du chalut ſe fait un peu différemment dans l'île de Bouin, tant dans le reſſort de l'amirauté de Poitou ou des ſâbles d'Orlone, que dans les autres lieux dont on a parlé plus haut. Le ſac du chalut a à l'entrée une ouverture de gueule de cinq braſſes de large & de ſix braſſes de long, & pour le fond une braſſe & demie, où le rets eſt lacé pour en pouvoir retirer le poiſſon ſans le faire venir par l'ouverture: c'eſt au ſurplus le même inſtrument que celui dont ſe ſervent les pêcheurs de la Rochelle, de Fouras & du port des barques, ſinon qu'il n'a point de perche, & qu'il opere un peu différemment. Le haut du rets eſt garni de flotes de liége; & ſur la corde du pied ſont amarrées de chaque côté quatre vieilles ſavates. L'ouverture en bas eſt garnie en dedans d'une petite pierre, & de deux grôſſes à chaque bout du ſac pour le faire caler; en ſorte que le rets ne puiſſe entrer dans la vaſe, mais courir deſſus. Ces pierres étoient les câblieres des dragues, autrefois d'uſage dans la Manche, & maintenant défendues par la déclaration du 23 avril 1726.

Le ſac ou chalut eſt amarré à deux bouts dehors, chacun de vingt-deux pieds de long, dont ſix pieds au moins ſont dans le bateau à l'avant & à l'arriere; en ſorte qu'ils ſaillent environ de ſeize pieds en dehors. Le chalut eſt amarré ſur un grelin ou câblot de quelques braſſes de long, ſur lequel en eſt amarré un autre ſur le coin de l'ouverture du ſac, de ſix à huit braſſes de long, auſſi amarré au bout dehors. Les pêcheurs le nom-

ment *baliſſoire*, & il ſert à amener le ſac du chalut, lorſque les pêcheurs le veulent relever.

Les mailles des ſacs des chaluts de l'Eſpoey ſont de quatre grandeurs différentes ; celles de l'entrée ou de l'embouchure ont dix-huit lignes & dix-ſept lignes en carré, & les ſuivantes dix-ſept lignes : ces mailles ſe rétréciſſent en approchant du fond du chalut, où elles ont treize & quatorze lignes au plus en carré.

De la chauſſe.

La chauſſe eſt une eſpece de filet qu'on diſpoſe au dedans des autres, comme on l'a pratiqué au chalut, dont l'uſage eſt d'empêcher le poiſſon de rétrograder & de s'échaper du filet, quand une fois il y eſt entré.

On déſigne auſſi ſous ce nom un filet qui a la forme d'une chauſſe large en s'ouvrant, mais qui va toujours en diminuant juſqu'au bout. Les mailles qui ſont aſſez claires à l'entrée, ſe rétréciſſent à meſure qu'elles avancent vers le bout du filet, qui eſt ſouvent fermé d'une corde, que l'on dénoue, pour pouvoir plus facilement retirer le poiſſon qui s'eſt pris dans ce filet. Le bas de l'ouverture de la chauſſe eſt chargé de plaques de plomb, pour la faire couler bas. Les côtés ont deux à deux pieds & demi de haut ; & la tête du filet eſt amarrée ſur un petit ſapin, pour la faire floter, & tenir la chauſſe ouverte. Les côtés de la chauſſe ſont comme ceux du coleret ; les cordages de ces côtés ſe rejoignent, & ſont frapés ſur un petit câblot, que l'on amarre à l'arriere du bateau qui entraîne cette petite drege, qui pêche tout ce qui ſe trouve ſur ſon paſſage.

Cet inſtrument eſt la véritable drege des Anglois, à cette différence près, qu'au lieu de plomb ils y mettent une bâre de fer. L'ordonance ne ſpécifie point cet inſtrument dans la liſte de ceux qu'elle a défendus, quoiqu'il ſoit auſſi dangereux que la drege.

Il y a encore une autre ſorte de chauſſe qu'une chaloupe porte au large, & que l'on hale enſuite à terre, au moyen du cordage que pluſieurs hommes tirent à eux.

La chauſſe ou carte des pêcheurs de l'amirauté de Dunkerque, eſt une eſpece de drague ou chalut dont les pêcheurs de cette côte ſe ſervent pour faire la pêche des petits poiſſons propres à ſervir d'apât à leurs lignes.

Quelque néceſſaire que ſoit la carte ou chauſſe à ces pêcheurs, on ne peut s'empêcher d'obſerver que c'eſt auſſi un inſtrument très-pernicieux, & que ſi les pêcheurs ne s'éloignent pas des côtes à la diſtance qui leur eſt enjointe pour y traîner la chauſſe, elle doit pendant les chaleurs néceſſairement détruire le frai, & faire périr tous les petits poiſſons qu'elle trouve ſur ſon paſſage.

Le ſac de la carte eſt un filet en forme de chauſſe d'environ quatre braſſes de longueur, dont les mailles qui ont à ſon embouchure environ dix-huit lignes, vienent inſenſiblement à ſe rétrécir peu à peu, en ſorte que vers le tiers de l'extrémité elles ont à peine neuf lignes en carré ; & comme elle ſe termine fort en pointe, elle ne peut mieux être comparée qu'à la chauſſe des guideaux à hauts étaliers dont ſe ſervent les pêcheurs de l'embouchure de la Seine pour la pêche de l'éperlan ; le bout eſt clos & fermé comme un ſac lié ; le filet lui-même eſt lacé avec de grôs fils ; ainſi quand il eſt mouillé les mailes en paroiſſent encore plus étroites.

Chaque bateau pêcheur a ſa carte, & ils vont ordinairement & preſque toujours deux bateaux de conſerve à côté l'un de l'autre, à la diſtance au plus de quatre à cinq braſſes, faiſant leur pêche ſuivant l'établiſſement des vents ou le cours des marées. La carte eſt chargée de plaques de plomb par le bas du ſac ; la tête en eſt garnie de flotes de liége pour la tenir ouverte ; l'embouchure peut avoir quinze pieds d'ouverture ; elle eſt amarrée avec deux cordages par le milieu du bateau, à bâbord & ſtribord, de la même maniere que le chalut ou rets traverſier ; c'eſt preſque le même filet.

De la Cibaudiere.

Cibaudiere ; c'eſt le nom qu'on donne ſur les côtes de Flandre & de Picardie aux filets, que dans d'autres lieux on appele *foles*, & dont ils ſont une eſpece. On en diſtingue de deux ſortes, les cibaudieres flotées & les non flotées. Les cibaudieres flotées ont le fond du filet à la mer, & l'ouverture du côté de la terre : on amarre aux deux bouts du filet de grôſſes pierres, que les pêcheurs nomment *câblieres* ; on en met auſſi ſur la tête quelques-unes, pour que le filet ne ſe puiſſe élever par le moyen des flotes, qu'autant qu'il eſt néceſſaire. Ce filet fait une grôſſe folée, dans laquelle ſe trouvent pris les poiſſons qui retournent à la mer avec le reflux : ces ſortes de filets ſont de différens calibres & de fils de diverſes grôſſeurs ; ils prenent indiſtinctement des poiſſons des genres plats & ronds, au lieu que les foles n'en prenent que du genre des plats.

La maille de la cibaudiere eſt d'environ vingt-une lignes en carré, & d'un fil très-délié ; dans les lieux où les pierres ſont rares, on amarre aux deux extrémités du filet des torches de paille que l'on enfonit dans les ſâble ; ce qui aſſujétit le filet auſſi-bien que feroient les grôſſes pierres dont on a parlé ci devant.

La cibaudiere non flotée differe de celle-ci, en ce qu'au lieu d'être garnie par le haut de flotes de liége, dont l'uſage eſt de faire tenir le filet à plomb dans l'eau, elle eſt tendue ſur des perches, ce qui produit le même effet : en ce cas elle ne differre pas beaucoup des bas pates.

Digitized by Google

Le Chaudiere.

La chaudiere; ustenſile de pêche avec lequel on prend des ſalicots ou barbaux, ſortes de poiſſons. C'eſt une eſpece de filet.

Les pêcheurs qui veulent faire cette pêche, ont cinq ou ſix cercles de fer rond, de la grôſſeur du doigt, & de douze à quinze pouces de diametre, ſur leſquels ſont amarrés de petits ſacs de rets, dont les mailles ont environ quatre lignes en carré; ainſi elles ſont ſemblables au bouteau ou bout de quievre. Les pêcheurs placent quelques crâbes au fond du ſac pour ſervir d'apât aux ſalicots: ſur le cercle de la chaudiere ſont trois bouts de lignes qui ſe réuniſſent à un demi-pied de diſtance du cercle de fer: ces trois bouts de ligne ſont frapés ſur une autre ligne plus longue, garnie par le haut d'une flote de liége, pour que le pecheur puiſſe reconoître où ſont les chaudieres: le bas de cette grande ligne eſt auſſi garni d'une flote de liége, dont l'uſage eſt de ſoutenir dans l'eau les trois premieres lignes dont nous avons parlé. Le pêcheur jete ces ſortes d'inſtrumens garnis d'apât entre les roches, & les releve de temps en temps au moyen d'une petite fourche qu'il paſſe ſous la flote qui eſt à la ſurface de l'eau: il retire de cette maniere les ſalicots qui ſe trouvent dans la chaudiere.

Le coleret.

Le filet qui forme le coleret eſt étroit par les deux bouts, où il n'a au plus que deux pieds & demi de haut; il s'élargit enſuite, de ſorte qu'il a quelquefois trois à quatre braſſes de chate dans le milieu. La grandeur des mailles eſt à la diſcrétion des pêcheurs, qui ſe ſervent de cet engin, défendu notament par l'ordonance de 1584, *tit. lxxxjv*, & par celle de 1681, *tit. xvj* & *xxj*. Les bas de ce filet eſt garni de plombées ou plaques de plomb roublées, pour le faire couler bas & le tenir ouvert. Le haut eſt garni de flotes de liége, au moyen deſquelles & des plombées le filet ſe trouve étendu. À chacune des extrémités du filet eſt un bâton ſur lequel il eſt amarré: de chacune des extrémités de ce bâton, partent des cordes qui ſe réuniſſant en une ſeule, qui a une braſſe ou deux de diſtance, eſt ployée pour former une grande boucle ou brétele, que les pêcheurs ſe paſſent au cou pour tirer cet inſtrument à peu près comme font les bateliers qui halent leurs petits bateaux pour remonter les rivieres.

Dans quelques endroits, les payſans indiſciplinés & voiſins des côtes de la mer, y deſcendent avec des colerets d'un très-grand volume qu'ils apportent ſur des chevaux, & dont ils ſe ſervent pour tirer ces grands colerets qui font ſur les sâbles le même mauvais effet que la dreige, lorſqu'on s'en ſert près de terre: auſſi cette pêche eſt-elle une des plus nuiſibles, puiſqu'elle détruit tout ce qu'elle rencontre ſur les sâbles.

Outre ces deux eſpeces de colerets, il y en a une troiſieme qui ne differe de celle-ci, qu'en ce qu'il y a au milieu une chauſſe ou queue de verveux, dans laquelle paſſe tout le poiſſon qui ſe trouve dans la route du coleret.

Une autre eſpece de coleret eſt compoſée de deux ſortes de filets; les mailles du haut ſont de l'échantillon de quatorze lignes, & celles du bas n'ont au plus que neuf lignes en carré.

Comme les pêcheurs qui ſe ſervent de cet engin le traînent ſur des côtes dures, leurs filets n'ont que quelques braſſes de longueur; & au lieu d'être garnis de plombées par le bas, ceux-ci ont ce que les pêcheurs nomment de la *fouillardure*; c'eſt un rouleau de vieux filets, hors de ſervice, avec quoi ils garniſſent le corps de leurs colerets, afin de les faire toujours traîner ſur les fonds.

Des coleretes.

Les coleretes ſont une ſorte de courtines volantes & variables: ces filets ont les mailles de deux différentes grandeurs; les plus larges ont neuf lignes en carré, & les plus ſerrées ont ſeulement huit lignes en carré.

Quand le pêcheur veut tendre ſes filets pour faire la pêche à la colerete, il embarque avec lui dans ſa chalonpe de petits pieux & des rets pour former l'enceinte; il diſpoſe enſuite ſes pieux ou petits piquets qui ont environ quatre pieds au plus de haut; les deux rangées en ſont placées en long, & de maniere qu'étant un peu couchées, le haut du rets qui y eſt amarré par un tour mort, ne ſe trouve élevé au plus que de la hauteur d'un pied au deſſus du terrain: ainſi, le filet n'a ni flotes, ni plomb; il eſt ſeulement arrêté par de petits fourcillons ou crochets de bois, de quatre pieds en quatre pieds de diſtance. Les deux rangées de petits pieux ſont auſſi placées de maniere qu'ils s'entre-touchent par les bouts pour former l'entrée. Les pêcheurs mettent encore dans le fond de la pêcherie, une eſpece de ſac qui eſt un verveux ſimple, ſans goulet & ſans cercle; il peut avoir une braſſe & demie de long: les deux piquets qui tienent l'entrée du verveux, ſont placés debout.

Il faut pour cette ſorte de pêcherie, le même calibre que celui que l'ordonance a fixé pour les bas-parcs, courtines & venets, avec des mailles de deux pouces en carré; on y prendra toujours de toute ſorte d'eſpece de poiſſons plats; & ce ſont ceux que l'on y prend ordinairement.

Il y a encore des coleretes ou courtines, qu'on appele *courtines à double fond*, qui ſe tendent de différente maniere au gré des pêcheurs.

Quelques-uns mettent au fond, des verveux volans ou varvouts, ſans cercle; d'autres ſont encore cette même pêche d'une autre maniere; ils plantent ſur les vaſes leurs petits pieux qu'ils relevent toutes les marées; les bâtons en ſont plantés tout droit, comme ceux des bas-parcs; ils forment,

au

au fond une eſpece de varvont ou de double fond avec les mêmes piquets plantés en équerre, ou en angle aigu ; ſes ailes ou les bras ont environ dix braſſes de long, & le bout du ſac ou de la pointe du rets qui garnit la pêcherie, eſt tenu en état au moyen du petit piquet de bois, ſur lequel il eſt amarré à une petite corde qui eſt frapée deſſus. Il y a des pêcheurs qui mettent auſſi des verveux, dont le ſac eſt tenu étendu au moyen de cinq à ſix cercles, & dont le goulet va juſqu'aux deux tiers du verveux. Les mailles de ces verveux ſont fort ſerrées, puiſqu'elles n'ont que ſept à huit lignes au plus en carré.

Des cordes.

Il y a de petites & de grôſſes cordes; elles ont les unes & les autres à leur extrémité un baim ou hameçon. Les grôſſes ſervent à prendre de grôs poiſſons. Pour cet effet, les pêcheurs amarrent au bout d'une corde d'un pied de long une torche de paille, qu'ils enfouiſſent dans le ſâble ; ils en frapent à l'autre bout une plus légere longue de trois pieds, au bout de laquelle eſt un grôs haim de fer, garni de ſon apât. Ils tendent ces pieces où bon leur ſemble : la marée venant à monter, amene avec elle des poiſſons qui mordent aux apâts qui couvrent les hameçons, y reſtent atachés, demeurent à ſec ſur le ſâble quand la marée ſe retire, & ſont ramaſſés par les pêcheurs.

Les petites cordes different de celles-ci en ce qu'elles ſont toutes fixées ſur une grande corde, qu'on amarre par deux torches d'herbe ou de paille à ſon extrémité, & de quelques autres diſperſées ſur la longueur de diſtance en diſtance ; on enfouit toutes ces torches dans le ſâble. Les haims dont les cordeletes ſont garnies étant très-petits, il ne s'y prend que de petits poiſſons qui n'ont pas la force d'entraîner les torches enfouies, & de rompre la cordelete.

On fait auſſi la pêche des cordes en mer; mais elles ſont amarrées à des chaloupes, d'où elles deſcendent dans les eaux ; en ce cas, elles ne different guere du libouret.

Il y a des endroits où l'on tend de petites cordes ſur des piquets, le long des rivages, au moyen de la longue corde ſur laquelle elles ſont frapées.

Il y a d'autres cordes, qu'on nomme dans l'amirauté de Saint Brieux, *trajets cordées* ; elles ſe tendent à pied à la baſſe eau, & ne differenr des autres que dans la maniere de les tendre. On les diſpoſe en travers de la marée montante ; & quand le pêcheur imagine que le poiſſon a mordu l'haim dont chaque pile eſt garni, il releve les trajets en les halant par le bout de la ligne qu'il a miſe à terre, & empêche ainſi les crâbes & araignées de s'y jeter.

Les lignes des pêcheurs du Croiſic, dans l'amirauté de Nantes, ſont armées autrement que celles des pêcheurs du canal : leurs lignes ont depuis trente juſqu'à quarante braſſes de long ; au bout eſt frapé un morceau de plomb, que les pêcheurs nomment *cale*, parce qu'il fait tomber la ligne ; il peſe environ une livre & demie ; il a la forme du corps d'une petite chaloupe haute à l'arriere, & obtuſe par-devant, en ſorte que la grande épaiſſeur du plomb eſt à l'arriere ; un petit organeau de cordage paſſe dans le petit bout, & eſt frapé ſur la ligne qui a trente-ſix à quarante braſſes de long. Sur cette ligne, au deſſus du plomb, à environ une braſſe, eſt frapé l'bameçon ſur une pile, échampeau, ou coublete, de trois quarts de braſſe au plus ; à l'autre organeau, qui eſt au grôs bont du plomb ; ſont frapées deux autres coubletes, armées d'un baim chacune ; de ces coubletes, l'une a ſeulement demi-braſſe de long, & l'antre une braſſe, afin que ces hameçons étant de longueurs inégales, le poiſſon puiſſe les rencontrer plus facilement. Les petites lignes à doubles haims ſont montées en libouret, avec un plomb d'environ une demi-livre ou trois quarterons, afin qu'elles calent ; la pile amarrée au deſſus du plomb eſt double, avec un baim ou claveau.

Les cordes ou lignes de pied à pile, en uſage dans l'amirauté de Boulogne, ſont des eſpeces de lignes qui ſe tendent ſur les ſâbles qui bordent le pied des falaiſes. Chaque piece de lignes eſt de cinquante à ſoixante braſſes de longueur. Les piles ou ficeles qui tienent les hameçons, ſont frapées ſur la baufe ou la grôſſe ligne, de diſtance en diſtance ; chaque pile eſt chargée d'un petit corceron ou floteron de liége. Les pêcheurs étendent ces lignes de route leur longueur ſur les ſâbles, où ils enfouiſſent la baufe ou la grôſſe ligne, d'environ trois pouces ; ainſi la marée qui ſurvient ſouleve les piles, & fait voltiger les apâts.

Corre ou *Corret.*

L'inſtrument que les pêcheurs nomment *corre* ou *corret*, peut être regardé comme un rets de picots à poche ou ſac. Lorſque la marée eſt très-baſſe, les pêcheurs font à pied la pêche avec ce filet ; ſi les eaux ſont trop hautes, ils les tendent avec leurs petits bateaux.

Le corre ou corret eſt un véritable ſac de chalut ou rets traverſier de la longueur qu'on veut. Le haut de l'ouverture eſt chargé de flotes de liége, & le bas de plaques de plomb du poid d'environ deux onces peſant ; ce qui fait pour la garniture entiere du filet trois à quatre livres.

On oppoſe l'ouverture du corret au courant de la riviere ; l'un des côtés du ſac eſt amarré à une ancre qui eſt au large du bateau ; les liéges qui ſoulevent le haut du filet le tienent ouvert; d'environ deux braſſes, ſi la marée monte ſuffiſament dans la riviere. Les mailles de ce filet n'ont que quatorze à quinze lignes. Établi de cette maniere, il ne peut être nuiſible, puiſqu'il reſte où les pêcheurs l'ont placé.

Ils ne peuvent pêcher que de marée baiſſante, à moins qu'ils ne retournent l'embouchure de leur

corret pour pêcher de flot avec des mailles de dix-huit lignes en carré ; cette pêche ne peut être abuſive : le ſac du corret eſt le même que celui du chalut ou rets traverſier, ou de la dranguele claire uſitée par les pêcheurs de la Seine, à la différence que ces deux inſtrumens coulent ſur le fond, & que le corret eſt ſédentaire.

Les pêcheurs de rivieres, à leurs embouchures, prenent avec ce filet des poiſſons plats, ſur-tout des plies & des anguilles.

Créadiers.

Les créadiers ſont ainſi nommés du nom du *créac*, ſorte d'eſturgeon ; ils ont les mailles de l'armail ou des hameaux, d'un calibre bien plus large que l'ordonance ne les a fixées pour les hameaux de la drege : ces mailles ont quelquefois juſqu'à dix pouces en carré ; celles de la charte, carte, toile, nappe, ou rets du milieu, ont deux à trois pouces en carré. Les créadiers ſont compoſés d'un grôs fil, à peu près comme les rets des ſoles ; mais ils ne reſtent pas ſédentaires ſur les fonds, ils dérivent à la marée, ainſi que les rets courans.

Drague.

La drague eſt une eſpece de filet qu'on emploie à la pêche du poiſſon plat, & ſur-tout des huîtres : alors la partie inférieure de la chauſſe eſt armée d'un couteau de fer, qui détache l'huître du fond ; & tout le filet eſt traîné par un bateau, ſur lequel le câblot ou le funin de la drague eſt amarré.

Les dragues de fer, qui ſont à l'uſage des pêcheurs de l'amirauté de Vannes, avec leſquelles ils pêchent les huîtres, tant à la mer qu'à l'ouverture de la baie, & qui ſervent aux grands bateaux pêcheurs chaſſe-marées, après que la pêche de la ſardine a ceſſé, n'ont qu'un ſeul couteau avec un ſac carré, qu'un bâton rond tient ouvert ; ce bâton eſt d'un pied plus long que l'ouverture ou que la monture de fer de la drague. Il arive par ce moyen que le ſac reçoit juſqu'au fond tout ce qui eſt détaché par le couteau.

Drouilletes.

Les *drouilletes*, eſpece de filets dérivans qu'on appele auſſi *drivonetes*, *manets à ſanſonets*, *varnetes*, *marſaignes*, *&c.* ils ſont chargés de plomb, au lieu que les manets de pêcheurs ſont garnis par le pied de fouillardures ou de mauvais rets hors de ſervice qui les font caler. Ils ne peuvent jamais nuire au frai, parce que le liége qui eſt à la tête les tient élevés preſqu'à fleur d'eau. Les petits manets, drouilletes ou drivonetes, ne ſont faits que de fil ſimple ; les manets de pêcheurs des côtes de Caux, & autres, qui font la pêche du maquereau, qu'ils appelent du *grand métier*, à l'île de Bas & à l'entrée de la Manche, & qui ſalent en mer leur poiſſon, ſont faits de fil grôs & retors. Les pieces des premiers ont ſoixante-quinze à quatre-vingts braſſes de long, ſur environ une braſſe & demie de hauteur. Des plates de plomb les font caler ; des flotes de liége en élevent la tête. Chaque homme de l'équipage en fournit trois pieces qui forment une longueur d'environ deux cents quarante braſſes ; le bateau en fournit autant : ce qui donne pour un bateau de huit hommes d'équipage une tiſſure d'environ deux mille cent ſoixante braſſes. Lorſque toutes les pieces des drouilletes ſont aſſemblées, le bateau dérive à la marée, & la pêche ſe fait à environ deux lieues au large de la côte. Les mailles des drouilletes ont au plus douze à treize lignes en carré.

Échiquier, ou *Carreau*, ou *Hunier.*

C'eſt une eſpece de filet carré dont on ſe ſert dans les rivieres. Il conſiſte en une grande piece, dont la maille n'a que quatre à cinq lignes ; on amarre autour une forte ligne ; on tient le rets un peu lâche, de maniere qu'il enfonce dans l'eau vers ſon milieu ; on a réſervé à chaque coin un petit œillet de la ligne, qui reçoit l'extrémité des petites perches légeres qui ſuſpendent le filet par ſes coins. Ces petites perches ſont l'arc ; au point où elles ſe réuniſſent toutes, eſt frapé un bout de corde, qui ſert à amarrer cet engin de pêche à une longue perche de ſept à huit pieds. Cet équipage n'a lieu que quand on pêche à pied. Si l'on pêche en bateau, comme il arive quelquefois, on met un bout dehors, ſoit au mât, ſoit au bord, à l'extrémité duquel eſt frapé une poulie, où paſſe un cordage ataché ſur la perche du carreau ; par le moyen de ce cordage, ou guinde, éleve ou abaiſſe le carreau à volonté. On ne ſe ſert de l'échiquier qu'à marée montante ; alors on ſe place à l'entrée des gorges & des embouchures des rivieres, où l'eau commence à ſe préſenter avec quelque rapidité ; le poiſſon ſe précipite dans le filet, & l'on tire ou retire le carreau pour prendre le poiſſon ; enſuite on le rabaiſſe, & l'on continue la pêche.

Il y a une autre ſorte d'échiquier, que les pêcheurs appelent *balulet* ou *petite caudrete*. Ce filet eſt monté comme l'*échiquier*, au bout d'une perche. La pêche n'en differe pas de celle aux chaudieres, dont ſe ſervent entre les rochers les pêcheurs à pied de Saint Valéri ; il n'y a de différence qu'au fond, qui aux chaudieres eſt garni d'une toile, & non d'un rets. Quant à la maniere d'amorcer, c'eſt la même ; ils amarrent du poiſſon au fond du balutet. Ils pêchent tout l'année à la baſſe eau, ce qui occaſione quelque deſtruction du frai.

Eſpadot.

L'eſpadot eſt un inſtrument formé d'un petit fer d'environ deux pieds & demi de long, crochu par le bout, lequel on emmanche dans une petite

perche d'environ cinq pieds de long, plus groſſe par le bout, qui ſert de poignée. Les pêcheurs ſe ſervent de cet inſtrument dans les écluſes où ils vont la nuit avec des brandons de roſeaux ou de paille ; & quand ils aperçoivent des poiſſons, ils les retirent avec le bout de l'eſpadot, & les tuent enſuite avec le même inſtroment.

Les langons ſont des eſpeces d'eſpadots formés de petites pointes ébarbelées, fichées au bout d'une perche.

Eſtoire ou aſterote.

C'eſt une ſorte de filet qu'on peut raporter à l'eſpece des brételiers.

Le rets que les pêcheurs Tillotiers (compagnie de pêcheurs de Baïone) nomment *aſterote* ou *rets à plier*, eſt un filet travaillé comme les tramaux de drege ; il a environ une braſſe & demie de chute, & cinquante à ſoixante braſſes de long ; il ſe tend par fond comme les brételieres, ou flotes tramaillées à la mer des pêcheurs haut & bas Normands ; & la manœuvre de la pêche eſt la même que celle qui ſe fait avec le rets de trente mailles ; il ſert pour prendre le poiſſon plat, & les pêcheurs s'en ſervent en dedans le boucaut dans la riviere, & hors la bâre à la mer ; le calibre de ce tramail eſt le même que l'ordonance de 1681 permet pour la drege à la mer : ainſi, c'eſt un tramail ſédentaire qui a les hameaux de neuf pouces en carré, & la toile, nappe ou rets du milieu, de 21 lignes en carré.

Rets de baſſes étalieres.

C'eſt une ſorte de rets que les pêcheurs du reſſort de l'amirauté de Coutances, tendent à peu près de la même maniere que les filets flotés dont on ſe ſert dans les coudes ou les anſes, où la marée montante apporte avec elle à la côte beaucoup de varech, & où il n'eſt pas poſſible d'établir des pêcheries toutes montées ſur piquets. Les pêcheurs de Briqueville tendent leurs étalieres en demi-cercle, enfouiſſant le pied du filet, comme on le pratique au rets floté, afin que le rets prête & s'abaiſſe à meſure que le varech paſſe deſſus, & pour empêcher que les herbes n'aſſujétiſſent le filet, en enſablant ou chargeant de varech les rabans qui en tienent la tête ; outre quelques flotes de liége, les pêcheurs mettent dans le milieu de leur tente deux à trois piquets, hauts de dix pouces environ ; ils ſervent à contenir les rabans, & à faire ouvrir plus facilement l'étaliere au reflux, car l'étaliere ne prend rien que de marée baiſſante.

Étentes, étates, palis, cibaudiere.

C'eſt une ſorte de rets ou filets : les rets des hauts-parcs, dans le reſſort de l'amirauté du bourg d'Ault, qui ſont les étentes, étates ou palis pour la pêche du poiſſon paſſager, ſont conformes au calibre preſcrit par l'ordonance de 1681. Les pieces qui ont vingt, trente, quarante, cinquante braſſes, ont une braſſe ou une braſſe & demie de chute ; ces filets ſont pour lors montés ſur une haute perche, bout à terre, bout à la mer. On les tend encore en demi-cercle.

Les pêcheurs qui ſont voiſins de l'embouchute de la riviere de Breſt, où les truites & les ſaumons entrent volontiers, en font auſſi la pêche avec ces filets : ils ſont pour lors tendus de la même maniere que les rets traverſieres de la côte de baſſe Normandie. Les pêcheurs plantent leurs petites perches ou piochons en droite ligne, bout à terre, bout à la mer, ainſi que dans les hauts-parcs ; mais ils forment à l'extrémité un rond où ces poiſſons s'arrêtent. Cette ſorte de pêcherie peut alors être regardée comme une eſpece de parc de perches & de filets, n'y ayant aucunes claies ni pierres par le pied pour le garnir.

La faux.

La faux eſt un inſtrument compoſé de trois ou quatre haims ou hameçons, qui ſont joints enſemble par les branches, & entre leſquels eſt un petit ſaumon d'étain, & de la forme à peu près d'un hareng. Quand le pêcheur ſe trouve dans un lieu où les morues abondent, & qu'il voit qu'elles ſe refuſent à la boîte ou à l'apât dont les haims ſont amorcés, il ſe ſert alors de la faux. Les poiſſons trompés prenent pour un hareng le petit lingot d'étain argenté & brillant, s'empreſſent à le mordre ; le pêcheur agitant continuélement ſa faux, atrape les morues par où le hazard les fait acrocher. L'abus de cette pêche eſt ſenſible ; car il eſt évident que pour un poiſſon qu'on prend de cette maniere, on en bleſſe un grand nombre.

Il y a une eſpece de chauſſe ou verveux qu'on appele *faux* ; elle eſt compoſée de cerceaux aſſemblés & formant une eſpece de demi-ellipſe ; les bouts en ſont contenus par une corde qui ſert de traverſe : autour de ce cordon eſt atachè un ſac de rets, ou une chauſſe de huit à dix pieds de long, à la volonté des pêcheurs. Lorſque la faux eſt montée, elle a environ cinq pieds de hauteur dans le milieu, ſur huit, dix, douze pieds de longueur. Il faut être deux pêcheurs : chacun prend un bout de la faux, & en préſente l'ouverture à la marée montante ou deſcendante, au courant d'une riviere ; & le mouvement du poiſſon, lorſqu'il a touché le filet, les avertit de les relever.

Feintes ou aloſieres, vergues, vergueux ou rets verguans cahuyautiers.

C'eſt une ſorte de filet propre à prendre des aloſes ; ce qui leur a fait donner auſſi le nom d'*aloſierer* : en voici la deſcription.

Ce filet, qui eſt travaillé, eſt ſemblable à ceux

dont on fait la drege & fabriqué de même, à cette différence près, qu'il court trois cordes le long du filet; celle de la tête, que les pêcheurs nomment *la corde du liége*; celle du milieu, qu'ils nomment *la corde du parmi*; & celle du pied, qu'ils appelent *la corde du plomb*, parce qu'elle en eſt garnie, comme les tramaux de la drege: elle ſépare la nappe & les tramaux en deux. La corde du parmi, qui ne ſe trouve point dans les filets de mer, ſert à mieux ſoutenir le filet, dont la nappe eſt formée d'un fil très-fin, & que les aloſes, les ſaumons & autres grôs poiſſons créveroient aiſément ſans cette précaution.

Pour faire cette pêche on jete le filet dans l'eau, après avoir mis une bouée au bout forain. Il y a dans chaque bateau quatre hommes d'équipage, deux qui rament, un qui gouverne, & un quatrieme qui pare ou tend le filet, dont la poſition eſt en travers de la riviere, pour que le poiſſon qui s'abandone au courant de l'eau, puiſſe s'y prendre.

Les aloſieres ont les mailles des hamaux, qui ſont les deux rets extérieurs du tramail, de huit pouces en carré. La toile, nappe ou flue a les mailles de deux pouces quatre lignes en carré. Ces fils ne ſont pas chargés de beaucoup de plomb par bas; en ſorte qu'étant conſidérés comme une drege, ils ne cauſent point ſur le fond de la riviere le même déſordre que la drege dans la mer, puiſqu'ils ne font preſque que rouler ſur le ſâble.

Des trubles, chaudieres, ſavoneau, &c.

Le terme de *truble* eſt, en quelque façon, générique: il ſignifie un filet en poche, dont l'embouchure eſt atachée à un cercle de bois ou de fer qui porte un manche. Mais il y en a de différentes grandeurs, & leur forme varie plus ou moins; ce qui peut avoir engagé à leur donner différens noms.

Les grandes trubles, que quelques-uns nomment *maniolles*, ſont formées d'un cercle de bois qui eſt traverſé par une perche, laquelle en forme le manche.

On fait des trubles moins grandes, dont le cercle eſt de fer; en ce cas, il y a à la circonférence du cercle une douille qui reçoit un manche de bois.

La plupart des trubles ſont rondes. Cependant, on en fait de carrées qui ſont plus commodes pour prendre le poiſſon qu'on a renfermé dans des huches, boutiques, baſcules, &c. parce qu'à cauſe de leur forme carrée, elles s'appliquent mieux ſur les planches qui forment le fond de ces ſortes de réſervoirs.

À l'égard du filet, on fait la poche plus ou moins grande, & les mailles de différentes ouvertures, ſuivant l'uſage qu'on ſe propoſe d'en faire.

À l'île de Ré, les femmes & les filles pêchent entre les roches & dans les herbiers, de grôſſes chevretes avec une eſpece de truble qu'elles nomment *treuille* ou *trulot*. Cet inſtrument eſt formé d'une longue perche, au bout de laquelle eſt aſſemblée à un tenon une traverſe de bois, & à environ un pied de diſtance une autre traverſe qui lui eſt parallele. On atache un bout de filet à ces traverſes qui pour cela ſont percées de trous. Les mailles n'ont que deux ou trois lignes d'ouverture, & ſont faites avec de la ficele. Les femmes pouſſent cette eſpece de truble devant elles, dans les roches & le gouémon lorſque la mer eſt baſſe.

En pluſieurs endroits, les femmes ſe ſervent de *tamis* de crin, ajuſtés au bout d'une perche qui ſert de manche. Ces tamis font l'office de *trubles*.

L'inſtrument qu'on nomme *chaudiere*, *chauderete*, *cauderete*, *caudelete*, *ſavoneau*, tous noms adoptés dans différens ports, eſt auſſi, à proprement parler, une *truble* ſans manche, qui eſt ſuſpendue par des cordes & qui a peu de fond. On diſtingue de petites chaudretes & de grandes.

Du bouteau.

Ce filet eſt, à proprement parler, une ſorte de grande truble, puiſqu'il eſt formé d'un filet en poche, dont l'ouverture eſt tenue ouverte par une monture de pluſieurs morceaux de bois, & qu'il a un manche avec lequel on le manie.

La monture de ce filet eſt donc formée par une perche de ſept à huit pieds de longueur, plus ou moins, ſuivant la grandeur du bouteau. À ſon extrémité eſt fermement aſſemblée une traverſe, qui forme avec la perche comme un T. La piece eſt taillée en chanpfrein, & fait une eſpece de taillant pour mieux grater le ſâble. Aux deux bouts de cette traverſe ſont atachées deux gaules menues & pliantes, qu'on nomme *volets*; on les plie & lie l'une à l'autre, pour former, par leur réunion, une portion d'ellipſe qui eſt atachée ſur la perche. Les bords du filet qui forme un ſac, ſont arrêtés tant à la piece qu'aux volets.

Les mailles du fond de ce filet ont au plus quatre à cinq lignes en carré; mais celles des bords ſont plus grandes. La profondeur de la poche eſt plus ou moins grande; elle eſt ſouvent de quatre ou cinq pieds: mais il faut tenir la perche d'autant plus longue, que la poche a plus de profondeur, afin que le pêcheur ne marche pas deſſus. Les chauſſes profondes ont l'avantage de mieux retenir le poiſſon; mais elles ſont ſujetes à ſe tordre dans l'eau: alors elles ſont preſque dans le même cas que ſi elles étoient fort courtes, & il eſt difficile d'en tirer le poiſſon. Quand elles ont peu de profondeur, on y prend le poiſſon en y fourant le bras; mais lorſqu'elles ſont longues, il en faut jeter une partie ſur le bras gauche, & prendre le poiſſon avec la main droite.

On donne différentes formes aux bouteaux. Quelques-uns, pour que la traverſe ſoit aſſujétie

plus ſolidement au bout de la perche, la terminent par une petite fourche, & chaque branche de la fourche entre dans la traverſe.

Il y a des bouteaux dont la fourche a des bras aſſez longs pour s'aſſembler aux extrémités de la traverſe, & les gauletes ou volets s'arachent à l'origine des branches de la fourche. Le ſeul avantage qu'on aperçoive à cet ajuſtement, eſt qu'au milieu de la traverſe, il n'y a point de morceau de bois qui puiſſe arrêter les herbes, leſquelles fermeroient en partie l'entrée du filet. À d'autres bouteaux, il n'y a point de cercle formé par les gauletes, & le filet eſt monté ſur les bras de la fourche. Ordinairement ces bouteaux ſont moins grands que ceux dont nous avons parlé d'abord : leur filet forme un ſac aſſez profond, & ils ſervent principalement à prendre des chevretes.

Le petit bouteau, qu'on nomme volontiers *bouquetout* dans l'amirauté de Coutances, & *buhotier* dans celle de Baieux, ſert auſſi pour prendre des chevretes, à des jeunes gens qui n'auroient pas la force de manier les grands bouteaux.

On en fait encore de plus petits, qu'en certains endroits on nomme *buchots*.

Nous avons dit que, quand la chauſſe des bouteaux étoit fort longue, elle étoit ſujete à ſe replier ou à ſe tordre ſur elle-même : c'eſt ce qui a engagé quelques pêcheurs à mettre dans cette poche de petits cercles de bois, pour ſoutenir le filet & l'empêcher de s'afaiſſer ſur lui-même. Ces bouteaux qu'on appele *à queue de verveux*, donnent beaucoup de facilité au poiſſon pour entrer dans la chauſſe, mais ne ſont guere propres à être traînés ſur le ſâble ; les parties du filet qui répondent aux cerceaux étant bientôt uſées par le frotement. Ces ſortes de bouteaux ont ordinairement un cercle qui eſt ataché aux extrémités de la traverſe.

Dans l'amirauté de Vannes, on ſe ſert d'un bouteau qu'on y nomme *petit havenau*. Cet inſtrument differe des bouteaux de Normandie, en ce que le demi-cercle eſt quelquefois de fer, & que le bout du manche eſt ataché au milieu de la circonférence du demi-cercle ; & pour le fortifier, il y a au bas du demi-cercle des deux côtés un morceau de bois long de dix-huit à vingt pouces, qui s'étend du cercle au manche. Les pêcheurs s'en ſervent comme ceux de Normandie, en les pouſſant devant eux ſur le ſâble lorſqu'il eſt encore un peu couvert d'eau.

Dans l'amirauté d'Oiſtrehan, on fait avec de petits bouteaux nommés *boulets*, la pêche d'une très-petite eſpece de poiſſon ; la chauſſe de ce filet a trois ou quatre pieds de longueur, & les mailles ont à peine deux lignes d'ouverture.

De la grenadiere.

La *grenadiere* eſt encore une eſpece de bouteau, que les Flamands ont nommé ainſi, parce qu'il ſert principalement à prendre des chevretes qu'on nomme en Flandre *grenades*. C'eſt donc un bouteau peu différent de l'autre, que les Picards nomment *buchot*.

La grenadiere a, comme les bouteaux, un manche & une traverſe que les pêcheurs nomment le *ſeuil*, qui eſt raillé en biſeau, & qui a juſqu'à ſept ou huit pieds de longueur. Les pêcheurs y atachent un filet à mailles très-ſerrées. Ce filet forme une poche, dont les côtés ſont arachés à deux cordes qui ſe tendent d'une extrémité du ſeuil à une petite traverſe de bois, laquelle n'a qu'un ou deux pieds de longueur, & eſt atachée au manche parallélement au ſeuil. Il n'y a point ici de cercle : & c'eſt ce qui établit la principale différence de cet inſtrument au bouteau.

Dans l'amirauté de Boulogne, on ſe ſert, pour prendre des chevretes, de petites grenadieres dont la perche n'a que ſept à huit pieds de longueur, & le ſeuil trois pieds & demi ; la petite traverſe eſt arachée au manche, à deux pieds & demi ou trois pieds du bout.

De l'eſpece de bouteau nommé favre.

On pêche encore avec une eſpece de bouteau nommé *favre*, dans l'amirauté de Coutances. Il y en a de différentes grandeurs. Les uns ont ſix ou ſept pieds de diametre. On les monte d'un côté ſur une perche qui a auſſi ſix ou ſept pieds de longueur. On atache ſolidement cette perche ſur une autre, laquelle eſt longue de douze à quatorze pieds, & ſert de manche.

Le pêcheur qui manie le *favre*, l'enfonce dans l'eau le plus avant qu'il lui eſt poſſible ; & au bout d'un court eſpace de temps il le releve promptement & avec force, en peſant ſur le bout de la perche qui eſt dans le bateau ; puis il tire à lui deux lignes qui ſont atachées au fond du filet : ce qui le plie en partie, & donne la facilité de retirer le poiſſon qui s'y trouve.

Le *favre* ou *favreau* qu'on emploie pour pêcher les lançons, eſt ſemblable à celui ci-deſſus : mais on s'en ſert différemment.

Les mailles du bord du filet ſont ouvertes de douze à quinze lignes en carré ; le reſte de la poche où ſe prenent les lançons, eſt quelquefois fait d'une toile claire, & le plus ſouvent d'un filet délié, dont les mailles n'ont que trois ou quatre lignes d'ouverture. Le fil dont on le fait eſt ſi fin, que des poiſſons plus forts que les lançons le romproient.

Du haveneau ou havenet ſédentaire.

La pêche de grand haveneau, qui eſt ſur-tout en uſage ſur les côtes de haute Normandie, ne ſe pratique guere que ſur les greves plates.

Ce filet eſt monté ſur deux perches, qui ont douze à quinze pieds de longueur. Elles ſe croiſent à quatre ou cinq pieds du bout ; elles ſont jointes l'une à l'autre au point du contact, par un lien,

ou, plus fréquemment & mieux, par un clou rivé qui les traverſe, & leur permet un mouvement ſemblable à celui des lames d'une paire de ciſeaux. Un peu au deſſus de cet endroit, il y a des entailles où s'emboîte une traverſe qui, tenant les perches écartées l'une de l'autre d'une quantité convenable, ſert auſſi à conſerver la même ouverture. Ordinairement les deux extrémités des perches ſont éloignées l'une de l'autre de quinze pieds.

Le fond de ce filet forme une poche, qui eſt plus du côté de la traverſe que vers l'extrémité des perches.

Le bord du filet qui eſt du côté de la poche, s'atache donc à la traverſe: les deux côtés s'amarrent aux perches, & le reſte à une corde qui borde le filet. Ordinairement on met à cette corde un peu de plomb, mais au plus trois ou quatre onces par braſſe: car un poids plus conſidérable empêcheroit qu'on ne pût relever promptement le filet.

De la bichete ou ſavenele à deux arcs croiſés.

La bichete eſt un haveneau qui ſert à pluſieurs petites pêches au bord de la mer. Cet inſtrument eſt compoſé de deux bâtons courbés en arc: ils ſe croiſent comme les perches des haveneaux, & y ſont arrêtés par un clou rivé. Mais à cauſe de leur courbure, les bouts qui terminent la bichete, ſe raprochent; & ceux que les pêcheurs tienent de leurs mains, s'écartent. Il y a, comme aux haveneaux, une traverſe & une corde qui borde le bout du filet; on la charge d'un peu de plomb. Le fond du filet fait un ſac proportionélement plus profond que celui du haveneau.

On ſe ſert de la bichete pour prendre au fond des pêcheries les petits poiſſons qui y reſtent.

Savenele, ſaveneau, ſavonceau, qu'on nomme auſſi coleret à main, ſauſayron, *&c.*

Cet inſtrument eſt encore un diminutif du haveneau, excepté qne le filet, qui eſt une ſimple nappe d'une braſſe & demie ou au plus deux braſſes de longueur, eſt monté ſur deux perches ou quenouilles qni ne ſe croiſent pas. Le filet eſt bordé d'une corde qui s'étend d'une quenouille à l'autre. La corde eſt garnie d'un peu de plomb.

Quand les ſaveneaux ſont petits, les pêcheurs prenent une quenouille de chaque main, & préſentent à l'eau le filet tout ouvert. Lorſqu'ils ſentent qu'un poiſſon donne dedans, ils le plient en raprochant précipitament l'une de l'autre les deux quenouilles.

Quand les ſaveneaux ſont grands, les pêcheurs ſe mettent deux, chacun tenant une des quenouilles.

Ce filet ſert, ainſi que la bichete, à prendre le poiſſon qui reſte au fond des parcs.

Du bout de quievre.

Le filet appelé *bout de quievre*, eſt formé comme le grand haveneau de deux perches; mais elles n'ont que ſix à ſept pieds de longueur, & elles ne s'ouvrent que de cinq à ſix pieds. Cette ouverture étant fixée par la corde qui borde le filet, il n'y a point, comme au havenet & à la bichete, de traverſe de bois: ainſi le pêcheur eſt obligé de tenir continuélement ſon filet ouvert, lorſqu'il le pouſſe devant lui; c'eſt pour cette raiſon qu'on ajuſte aux bouts, des cornes de chevre qui les empêchent d'entrer dans le terrain & les font couler deſſus. Ce ſont ces cornes qui ont fait appeler ce filet *bout de quievre*, par corruption de *bout de chevre*.

La façon de s'en ſervir eſt de le pouſſer devant ſoi comme un bouteau, mais beaucoup plus lentement. Quand on le releve, on le plie en deux en approchant les bâtons.

D'une autre eſpece de petit haveneau qu'on pouſſe comme le bouteau.

Les pêcheurs du Vivier, dans l'amirauté de Saint Malo, pêchent des poiſſons plats avec des haveneaux qui ont deux perches de douze pieds de longueur, comme les grands haveneaux; mais ils les gliſſent ſur le ſâble où elles ne peuvent enfoncer, parce que le bout de chaque perche eſt garni d'un morceau de bois plat, dont le milieu eſt large d'environ trois pouces, & qui fait le même effet que les cornes des bouts de quievre. Les perches ſont croiſées à environ dix-huit pouces de leur grôs bout, & la corde qui borde le filet par-en-haut peut avoir treize ou quatorze pieds de longueur; elle n'eſt point plombée.

Ainſi qu'aux autres haveneaux, il y a une traverſe de bois placée au deſſus du croiſement des perches, & qui en limite l'ouverture. Elle a à un de ſes bouts un tenon qui entre dans une mortoiſe qui eſt pratiquée à l'une des perches, & ce morceau de bois eſt terminé à ſon autre bout par un enfourchement qui embraſſe l'autre perche; on force ce morceau de bois entre les perches pour tendre la corde qui borde le filet. Cette traverſe eſt environ à deux pieds & demi au deſſus du clou. Le filet eſt amarré comme aux autres haveneaux. Le pêcheur le pouſſe devant lui, comme font ceux qui pêchent avec le bout de quievre.

Sac de toile en forme de poche.

Aux environs de Morlaix & ailleurs, on a une manche de toile claire & aſſez longue, dont l'embouchure eſt montée ſur un cercle. Deux pêchenrs ſe mettent à l'eau; & en remontant le courant, ils lui préſentent l'embouchure de leur chauſſe.

Des guideaux ſimples.

Le filet qu'on nomme *guideau* a la forme d'une chauſſe, qui fait un tuyau plus ou moins long. Il eſt large à ſon embouchure, & va toujours en diminuant juſqu'à ſon extrémité, qui eſt fermée de différentes façons.

Comme ces chauſſes ont quelquefois ſix ou ſept braſſes de longueur, on ne pouroit pas les retourner pour en tirer le poiſſon. On laiſſe donc ouverte l'extrémité de la chauſſe, & on la lie avec une corde qu'on dénoue pour ſecouer le poiſſon ſur le ſâble; ou bien on ajuſte au bout de la chauſſe un panier d'oſier, dans lequel ſe ramaſſe le poiſſon, d'où on le tire aiſément en ouvrant une porte qui eſt au bout.

Dans tous les guideaux, les mailles de l'embouchure ſont aſſez larges; elles ont au moins deux pouces d'ouverture en carré. Leur grandeur diminue à meſure qu'on approche du fond. Elles devroient avoir à cet endroit deux pouces, pour laiſſer au petit poiſſon la liberté de s'échaper; mais ſouvent on les réduit à trois ou quatre lignes.

On tend toujours les guideaux de façon qu'ils préſentent leur bouche à un courant, qui traverſe toute la longueur du filet.

Tente des guideaux, dite à hauts étaliers.

Les guideaux, qu'on nomme en différens endroits, *diedaux*, *quidiats*, *tiriats*, &c. ſont des chauſſes qui ont trois braſſes & demie ou quatre braſſes de longueur. Ils s'évaſent à leur embouchure juſqu'à avoir ſept ou huit pieds de diametre; & cette embouchure eſt bordée d'une corde aſſez forte: les mailles auprès de l'embouchure ont un pouce ou dix-huit lignes en carré; au tiers de la longueur, elles ont ſeulement neuf lignes; & on continue à les faire de plus en plus étroites, de ſorte que dans la derniere demi-braſſe elles ont ſouvent moins de trois lignes. Pour tendre les guideaux, on plante dans le terrain, vis-à-vis de quelque courant ou de l'embouchure d'une riviere, le plus près qu'il eſt poſſible de la laiſſe de baſſe mer, des pieux ou forts piquets, qu'on nomme *chevres*, & qui ont neuf à dix pieds de longueur. Ils ſont enfoncés de deux pieds dans le terrain, & ils doivent l'excéder au moins de ſept à huit pieds. On met tous ces pieux ſur une même file, au nombre quelquefois de vingt-cinq, ou trente: c'eſt ce que les pêcheurs appelent *étaliers*. Pour les affermir contre l'éfort de la marée, chaque pieu eſt retenu par une corde qui forme un étai, frapée d'un bout à la tête des pieux, & de l'autre aux piquets qui ſont enfoncés dans le terrain à une petite diſtance des pieux, du côté par où l'eau vient avec rapidité. Il n'y a point à craindre que les pieux ſe couchent du côté de l'eau: outre que le cours de l'eau les en empêche; ils ſont trop bien retenus par le poids de tous les guideaux; mais on affermit encore les deux pieux qui terminent les files de chevres, par un étai qui eſt à peu près dans l'alignement des pieux; & cette corde ſe prolonge dans toute la longueur de l'étalier, étant bien tendue & atachée par une boucle à la tête de chaque pieu. Cette manœuvre affermit les pieux, & elle en aſſujétit les têtes à des diſtances proportionées à la largeur de l'embouchure des guideaux. On tend à dix-huit pouces au deſſus du terrain, un pareil cordage, qui aſſujétit les pieux par le bas.

L'embouchure des guideaux eſt bordée d'une corde aſſez forte, à laquelle on pratique des œillets pour pouvoir les atacher bien tendus à des anneaux de fer qui ſont amarrés aux pieux. En tendant les guideaux au bord de la mer, les pêcheurs mettent toujours l'ouverture du côté de la terre, afin de recevoir l'eau lorſque la marée baiſſe: on conçoit que ces étaliers doivent être ſolidement établis, pour réſiſter à l'éfort que l'eau fait ſur une rangée de filets qui s'oppoſent à ſon cours.

L'embouchure des guideaux eſt fort grande; & comme ils ſe joignent tous les uns aux autres, ils forment, par leur réunion, une file de manches toujours prêtes à recevoir les poiſſons qui ſuivent le courant, grôs & petits.

Tente des guideaux à bas étaliers.

Les pêcheurs étaliers riverains du mont Saint Michel, tendent des guideaux avec trois piquets, dont deux ſervent à tenir l'embouchure ouverte, au moyen d'anneaux d'oſier qui ſont de chaque côté, & dans leſquels on paſſe les piquets; la queue du guideau eſt amartée ſur un troiſieme piquet, & ils tienent le guideau le plus tendu qu'il leur eſt poſſible. Par ce moyen, ils ferment les mailles qui ſont déja fort étroites. On nomme ces guideaux *à petits étaliers*; mais ce nom convient encore à d'autres dont nous allons parler.

Ceux qu'on appele en Normandie *baches volantes* ou *guideaux à petits étaliers*, ſont ainſi nommés parce que les piquets ſur leſquels ces filets ſont tendus, ne s'élevent que de trois ou au plus quatre pieds au deſſus du terrain. On les appele auſſi *volans*, parce que les pêcheurs les changent ſouvent de place & de diſpoſition, d'une marée à l'autre, ſuivant l'état des bancs de ſâble, qui aſſez fréquemment ſont mouvans.

Ces piquets ne ſont point retenus par des cordes, comme le ſont les pieux des grands étaliers. Les chauſſes de ces guideaux n'ont que deux ou deux braſſes & demie de longueur; au lieu que celles des grands en ont quelquefois ſix ou ſept. Enfin, les petits étaliers ſe placent ſur les greves ſâbleuſes & vaſeuſes, ainſi que dans les plages où il ſe forme des courans. On tient aſſez ſouvent les queues des chauſſes tendues & arrêtées par un piquet, au moyen d'une ligne.

Comment on a perfectioné les guideaux.

Il eſt ſenſible que, ſi l'on ne prenoit pas des précautions pour tenir l'entrée des guideaux ouverte, le filet s'afaiſſeroit ſur lui-même, & le poiſſon ne pouroit y entrer. Pour faciliter l'entrée du poiſſon, on ſe contente de tendre l'embouchure du filet ſur un châſſis, ou ſur des perches qui font le même effet.

On a trouvé un moyen très-ingénieux d'empêcher les poiſſons de ſortir du filet, ſans former aucun obſtacle à leur entrée, en plaçant un goulet avec un cerceau qui tient ouverte l'embouchure.

Ce goulet eſt un filet figuré comme un entonoir, dont l'ouverture du pavillon eſt atachée au cerceau. La pointe de ce filet ſe termine, & eſt ſoutenue dans l'axe du filet principal, par quelques fils déliés: & pour que le poiſſon entre aiſément dans le filet par des fentes qu'on pratique à la pointe du goulet, ces fils ſont tendus molement. Il eſt ſenſible que le poiſſon entre ſans éfort dans le corps du filet par les fentes. Alors il ſe trouve à l'aiſe dans l'intérieur du filet, & ne s'aviſe point de chercher à s'échaper par les fentes qui lui ont permis d'entrer.

Des verveux ou verviers, qu'on nomme auſſi renards, &c.

Le verveux le plus ſimple eſt un filet en forme de cloche, & un peu conique, d'une ou deux braſſes de longueur, dont l'entrée porte trois ou quatre pieds de diametre. Le corps de ce filet va d'abord un peu en ſe rétréciſſant; enſuite il prend une forme conique. À la pointe de ce cône, on fait un œillet qui ſert à fixer le verveux dans l'endroit où on le tend.

Le corps du filet eſt ſoutenu par quatre, cinq, ſix cerceaux menus & légers, qu'on met en dedans.

Dans l'amirauté de Nantes, où l'on fait uſage du verveux qu'on nomme *loup*; pour joindre l'une à l'autre les gauletes qui forment les cerceaux, on en paſſe les bouts dans des tuyaux de ſureau. Ailleurs on fait cet ajuſtement plus proprement avec des révolutions d'un fil retors.

Le cerceau de l'entrée eſt plus grand que tous les autres, dont les diametres vont toujours en diminuant.

On ajoute preſque toujours devant le cerceau, ce qu'on nomme la *coëfe*. Cette partie, qui s'évaſe beaucoup, eſt ſoutenue par une portion de cercle, dont les extrémités ſont aſſujéties par une corde ou une bâre de bois qui s'étend de l'une à l'autre. Au moyen de cette traverſe, le côté de la coëfe qui eſt en bas, ayant une forme plate, il s'applique plus exactement ſur le terrain.

Le verveux, non compris la coëfe, eſt ataché à toute la circonférence du premier cerceau; & comme le corps de ce filet eſt large, aſſez court, & ſoutenu en pluſieurs endroits par des cerceaux, le poiſſon en ſortiroit aiſément, ſi l'on ne mettoit pas en dedans un goulet, dans lequel on ajoute ſouvent un petit cerceau, pour que l'entrée en ſoit plus acceſſible au poiſſon.

C'eſt ce goulet qui caractériſe le verveux, & qui établit ſa différence d'avec le guideau. Si quelques pêcheurs mettent un petit goulet à l'embouchure des guideaux, comme nous l'avons dit, c'eſt une perfection qui eſt empruntée des verveux.

On conçoit que le poiſſon qui s'engage dans le goulet, paſſe ſans difficulté dans le corps du verveux par les fentes, à la pointe du goulet; il en écarte les fils, comme il fait les herbes qui ſe préſentent à ſon paſſage. Une fois qu'il eſt dans le verveux, il ſe trouve à l'aiſe, & nage de tous côtés ſans jamais reprendre, pour en ſortir, la route qu'il a ſuivie en y entrant. On le trouve immanquablement entre le corps du verveux & le goulet; & comme il n'eſt pas gêné, on le retire ſain & en vie; ce qui donne aux verveux un grand avantage ſur les guideaux.

Ce verveux eſt le plus ſimple de tous. On en fait de fort longs qui ont un petit goulet à chaque cerceau.

Des verveux à pluſieurs entrées.

Comme les poiſſons nagent en tout ſens dans les eaux dormantes pour chercher leur nourriture, & que rien ne les détermine à ſuivre plutôt une route qu'une autre, on fait des verveux qui ont pluſieurs entrées, quelquefois juſqu'à quatre, pour que le poiſſon y entre plus facilement.

On en fait auſſi de cubiques qui ont cinq entrées, & qu'on nomme, pour cette raiſon, *quinqueportes*.

Dans tous ces verveux, qui ſont montés ſur un bâri de bois, il faut ménager une porte pour en retirer le poiſſon.

Des naſſes.

Les naſſes ſont des eſpeces de paniers faits d'aſſe, de jonc, d'oſier, ou d'autre bois flexible, qui étant à claire-voie, laiſſent paſſer l'eau ſans beaucoup de réſiſtance; mais les baguetes ſont aſſez ſerrées pour retenir le poiſſon. C'eſt pourquoi on les tient plus ou moins près les unes des autres, ſuivant l'eſpece de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Les naſſes ne ſont donc pas un ouvrage de mailleur, mais de vannier; & elles ne different eſſentiélement de pluſieurs eſpeces de filets dont nous avons parlé, que par la matiere dont les uns & les autres ſont faits. Au reſte, on leur donne diverſes formes; &, ſuivant les côtes où l'on en fait uſage, on les connoît ſous différens noms, comme

comme *naſſe*, *naſſon*, *nanſe*, *lance*, *bire*, *bouteille*, *ruche*, *panier*, *bouterole*, *&c.*

Preſque toutes les naſſes ont un ou pluſieurs goulets, qui permettent aux poiſſons d'entrer, mais qui s'oppoſent à ce qu'ils ſortent.

Ces goulets ſont faits avec des brins déliés & ſouples d'auſe, de canne ou d'oſier, très-fins & élaſtiques, dont les bouts ne ſont point retenus par des traverſes; ce qui les rend aſſez flexibles pour ne point former d'obſtacle à l'entrée du poiſſon dans la naſſe. Mais attendu que, par leur reſſort, ils ſe raprochent les uns des autres auſſi-tôt que le poiſſon eſt entré, & comme les extrémités de ces menues baguetes ſont taillées en pointe, le poiſſon ne peut ſortir par où il eſt entré.

Les naſſes n'étant point pliantes comme le ſont les filets, on eſt obligé de ménager une ouverture pour en retirer le poiſſon: c'eſt quelquefois au bout oppoſé au goulet, & d'autres fois vers le milieu. Ces ouvertures ſont fermées avec une petite trappe, tant que la naſſe eſt à l'eau: on ne l'ouvre que pour retirer le poiſſon.

Des nanſes des Provençaux.

Les nanſes des Provençaux different très-peu de ce qu'on appele *bouraque* dans les ports du Ponant. Elles ſont d'une forme ovale aplatie. Aſſez ſouvent on ne fait en oſier que la charpente qu'on envelope avec un filet. Ces nanſes, qu'on fait volontiers ovales, ont à chaque bout un goulet en entonoir, par où le poiſſon entre dans la nanſe: au deſſus & au milieu eſt un trou fermé par une porte, qu'on ouvre pour retirer le poiſſon qui eſt entré dans la nanſe.

Des paniers de bonde.

Le panier que les meûniers mettent à leur vanne de décharge, lorſqu'ils la levent pour laiſſer écouler l'eau qui pouroit endomager les chauſſées, ſe nomme *panier de bonde*. Cette naſſe eſt un vrai guideau d'oſier qui n'a pas de goulet; mais le poiſſon n'en ſort point, à cauſe de la viteſſe du courant.

On tend auſſi, dans les courans d'eaux rapides, des naſſes qu'on tient longues, & dont l'embouchure eſt évaſée. On les fait longues, pour que le poiſſon n'en ſorte pas; l'embouchure eſt évaſée pour qu'elle embraſſe une plus grande portion du courant; quelquefois on y ajoute des ailes de clayonage, & l'on en fait des gords.

Des naſſes en forme de truble.

On fait, pour prendre des anguilles à la mer, des naſſes qui ne ſont qu'un panier profond au moins de deux pieds. Ces naſſes ont à l'embouchure un pied de diametre, & elles ſe rétréciſſent de ſorte que leur diametre n'eſt que de huit à neuf pouces par le bas.

Autres naſſes.

Pour mieux retenir le poiſſon, on fait à l'embouchure des naſſes un faux & un vrai goulet. On voit à cette naſſe quatre anſes; les deux d'en-bas ſervent à atacher les pierres qui la font caler; & les deux d'en-haut, à atacher les cordes qui ſervent à la relever.

La *lance* eſt un panier ou naſſe d'oſier de forme cylindrique. Sa longueur ordinaire eſt de cinq pieds, & elle a deux pieds & demi de diametre. Les oſiers, fort artiſſement entrelâcés, forment des loſanges dont les côtés ont à peu près ſix lignes de longueur. Les deux bouts de ces paniers ſont renfoncés, & terminés par un goulet d'auſe. Cette naſſe reſſemble beaucoup au verveux double.

On leſte cette lance de deux grôſſes pierres pour la faire caler au fond de la mer, & on la retire au moyen d'une corde au bout de laquelle eſt une bouée ou un autre ſignal.

Les naſſes ou nanſes dont ſe ſervent les pêcheurs Nantois, ont la forme d'un cône. A l'un des bouts eſt un goulet qui ſe reſſerre beaucoup. On les tend dans des endroits où il y a un courant fort rapide, auquel on préſente le goulet.

Il y a une autre ſorte de *naſſe* à peu près de la forme d'une bote.

Les *naſſes* que les pêcheurs des environs de Marmande appelent *bergot*, ont environ cinq pieds de longueur, & trois pieds & demi de circonférence, priſe au milieu, qui eſt la partie la plus renflée.

Des foles & demi-foles.

Les filets qu'on nomme *foles*, ſont des rets ſimples, à larges mailles, qui, de quelque façon qu'on les tende, doivent faire un grand ſac & différens replis, où s'embaraſſent les grôs poiſſons.

Les filets nommés *demi-foles*, different des foles, uniquement en ce que leurs mailles ſont moins grandes; ce qui fait qu'on ne prend avec les foles que de grôs poiſſons: au lieu qu'avec les demi-foles, outre ces poiſſons, on en prend de pluſieurs autres eſpeces, pourvu qu'ils ſoient d'une certaine grôſſeur.

Comme la dénomination de foles vient en partie de ce que les filets qu'on nomme ainſi, doivent par leur eſſence faire des plis & poches dans leſquelles s'envelopent les poiſſons; on a quelquefois nommé *foles tramaillées* les ravoirs tramaillés, parce qu'on tend ces filets de façon qu'ils faſſent un grand ſac, ou, comme diſent les pêcheurs, une folée. Ces foles tramaillées ou non, ſe tendent de la même maniere: & le ſeul avantage que procurent les tramaillées, c'eſt qu'on y prend encore plus qu'avec les demi-foles, des poiſſons de différentes eſpeces.

Il y a des occaſions où l'on ne ſe ſert point de piquets pour pêcher avec ces différentes eſpeces de filets.

Les foles ſont établies en droite ligne, un bout à terre, & l'autre à la mer, pour que les raies & les autres poiſſons plats qui vont en troupe ſuivant la côte, ſe prenent de flot & de juſant. Les piquets ne ſont élevés au deſſus du terrain que de deux ou trois pieds au plus, parce que les poiſſons plats ne s'éloignent guere du fond: & ces piquets ſont à deux ou trois braſſes les uns des autres. La tête du filet eſt arrêtée au haut des piquets par un ſimple tour croiſé. Les pêcheurs les tendent le plus ferme qu'il leur eſt poſſible. Les foles & les demi-foles ont environ deux braſſes de chute, & le pied eſt arrêté aux piquets à un demi-pied du terrain: ainſi le filet fait un grand ſac, qui ſe replie en dehors ou en dedans, ſuivant le cours de la marée. Les mailles des formes ont au moins cinq pouces d'ouverture en carré.

Des rieux.

Le filet qu'on nomme *petit rieux* ou *cibaudiere* ſur quelques côtes, differe très-peu des demi-foles, puiſque c'eſt un filet ſimple, dont les mailles ont quatre pouces d'ouverture en carré. Il a quatre pieds de chute, & on le tend ſur des piquets, pour prendre des ſoles, de grôs flets, &c.

Le grand rieux, qui reſſemble à la fole, ſe tend quelquefois ſur piquets; mais communément on n'y emploie point de piquets.

Des muliers ou mulotiers.

En quelques endroits on appele les cibaudieres des *muliers* ou *mulotiers*, parce qu'on prend avec ces filets beaucoup de mulets.

L'ouverture des mailles de ces filets, eſt de dix-ſept à dix-huit lignes en carré, ou plutôt de telle grandeur que les mulets s'y émaillent. Pour arrêter les poiſſons plats, les pêcheurs ont coutume d'enſabler le pied de ces filets; prétendant qu'à cauſe de la grandeur des mailles, le frai & la menuiſe ne ſont point arrêtés.

On tend ſouvent des muliers ſans piquets, les ayant flotés & pierrés.

Aiguilliere de Provence.

Ce filet tire ſon nom de ce qu'il eſt principalement deſtiné à prendre des anguilles. On en fait en Provence de deux eſpeces; l'une eſt flotante, & l'autre ſédentaire & tendue ſur des piquets. Il ne s'agira préſentement que de celle-ci, qui a quelqu'affinité avec les parcs; nous parlerons de l'autre ailleurs.

L'aiguilliere ſédentaire, ſuivant les mémoires de M. de la Croix, eſt un filet de fil de chanvre doublement retors, que les Provençaux nomment *à la bonne main*, ainſi il eſt aſſez grôs. Les mailles ſont de treize à quatorze au pan. Chaque filet a environ ſoixante mailles de hauteur. La longueur des pieces eſt indéterminée: il y en a qui n'ont que quinze braſſes, & d'autres ſoixante.

Ce filet eſt monté haut & bas ſur une lignete d'un quart de pouce de circonférence. La lignete du pied porte à chaque demi-braſſe une bague de plomb, du poids d'une once; & la lignete du haut eſt garnie de flotes de liége, ſix par braſſe, qui peſent toutes enſemble environ un quarteron.

La nappe n'eſt pas atachée par toutes les mailles aux lignetes; de quatre mailles, il n'y en a qu'une d'arrêtée aux boucles ou pinpignons, qui ſervent à atacher le filet.

On amarre un bout du filet à un piquet qu'on nomme *partegon*, & qui eſt placé à cinq ou ſix braſſes de terre, plus ou moins, ſuivant la profondeur de l'eau, qui doit être égale à la chute du filet: & on forme ainſi une paroi peu différente de celle de la paradiere, & qui cependant n'eſt ordinairement formée que par quatre piquets, qu'on met en ligne droite à dix braſſes les uns des autres. Enſuite on fait faire au filet la forme d'un T, plaçant à droite & à gauche des piquets ſur leſquels le filet s'apuie & retourne d'équetre.

Des ſardinals ou ſardinaux.

Le filet qu'on nomme à Marſeille *ſardinal*, eſt fait de fil de chanvre ou de lin retors & très-fin; ſes mailles ſont communément de dix-huit oudres au pan. Ce filet eſt compoſé de dix pieces qu'on nomme *ſpens* ou *eſpens*, & qui ont chacune ſeize braſſes & demie de longueur ſur ſix braſſes de large. Cinq ſpens, mis bout à bout, font la longueur du filet, qui eſt de quatre-vingt-deux braſſes. Quand il y a une grande profondeur d'eau, on aſſemble deux rangs de ſpens l'un au deſſus de l'autre, ce qui fait douze braſſes de chute. Toute cette ceſſure eſt bordée d'une eſpece de liſiere de filet avec de la ficele, & qui a ſix mailles de largeur: ces mailles ont environ deux pouces d'ouverture en carré. La liſiere d'en-haut & celle d'en-bas, ſe nomment *ſardons*; & celles des côtés, qui ſont faites de même, s'appelent *auſſieres*. C'eſt ſur le ſardon de la tête que s'atache la corde ou le bruime qui porte les liéges ou nattes. Ces nattes ont quatre pouces & demi en carré, & ſont placées à vingt-ſept pouces les unes des autres.

Au bruime qui borde le pied du filet, & qui eſt ataché au ſardon d'en-bas, on met des bagues de plomb, du poids d'environ deux onces, & qui ſont à neuf pouces les unes des autres. Ces filets, qui forment dans la mer comme une muraille, ne devant point faire bourſe, la nappe du ſardinal eſt atachée maille par maille aux ſardons & aux auſſieres.

Au Martigues, où l'on nomme communément ce filet *ſardinau*, on en fait les mailles de bien des grandeurs différentes, depuis dix-huit oudres juſqu'à vingt-ſept au pan. La hauteur ou chute eſt toujours de 400 mailles, quelle que ſoit leur

grandeur. Ainſi il y a des ſardinaux qui ont plus de chute que les autres.

On nomme *bande* cinq ſpens ajoutés les uns au bout des autres ; & on joint depuis deux bandes juſqu'à douze, pour faire la longueur d'un ſardinau. On donne donc une grande longueur à ces filets, au Martigues. Mais comme on s'en ſert dans des endroits où il n'y a qu'une médiocre profondeur d'eau, on ne double point, comme à Marſeille, leur hauteur. On conſerve un bout du filet amarré au bateau. On le cale toujours en poupe du vent. Lorſque le vent change & devient abſolument contraire, on eſt obligé de quiter le bout du filet qui tenoit au bateau, pour prendre l'autre : & alors les pêcheurs mettent un ſignal au bout du filet qu'ils abandonent, & vont s'amarrer au bout oppoſé.

Des batudes & hautées.

Les filets dont on ſe ſert pour faire la pêche, qu'on nomme *aux batudes* & *aux hautées*, ont à Marſeille quatre-vingts braſſes de long. Les batudes ne doivent avoir que trois baſſes de tombée ou de chute, & les hautées en ont ſix ; c'eſt en quoi conſiſte la différence de ces deux filets : ainſi les hautées ſont de grandes batudes. L'un & l'autre filets ont leurs mailles d'un pouce d'ouverture en carré. Il y en a à Saint Tropès, dont les mailles ont quatorze lignes ; à la Ciotat, on en voit de dix & de douze lignes. Ainſi la grandeur des mailles eſt différente dans preſque tous les ports, ſuivant l'eſpece de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Le pied du filet eſt chargé de bagues de plomb ; & la corde qui borde la tête, eſt ſoutenue par des pieces de liége, de ſix à ſept pouces en carré.

Ces cordes qui bordent le filet, ſe nomment *bruimes*. Le liége ne contre-balance point la peſanteur du plomb ; en ſorte que le pied du filet touche toujours le fond de la mer.

On cale les batudes, ainſi que les hautées, dans des fonds remplis d'algue ou de vaſe ; & l'on a ſoin, en jetant le filet, qu'il forme des zigzags, ou qu'il ſerpente ; ce qui fait qu'une partie du poiſſon s'émaille, & que d'autres s'embaraſſent dans les plis du filet. Ainſi les batudes font en quelque ſorte l'office des ſoles en même temps que des manets : on peut auſſi les regarder comme des filets d'enceinte, à cauſe des contours qu'on eſſaie de leur faire prendre.

À chaque bout de ces filets eſt une corde ou orin, avec une bouée qui ſert de ſignal pour les retrouver. On les cale à l'entrée de la nuit, & on va les lever le matin.

La grande batude, qu'on nomme *areignol* au Martigues, eſt un filet fait de fil de chanvre retors & aſſez fin. Les mailles ſont de neuf au pan, ou d'un pouce. Sa hauteur eſt de deux cents mailles. La longueur des pieces eſt de deux cents braſſes ; & les pêcheurs en joignent les unes aux autres plus ou moins à volonté, comme depuis deux juſqu'à dix.

Ce filet eſt bordé de l'eſpece de liſiere qu'on nomme *fardon*. La largeur de ce fardon eſt de quatre mailles, des ſept au pan.

Quand on tend ce filet à poſte ou ſédentaire, on le diſpoſe ainſi que le ſardinau, en zigzag ; & alors, de quinze en quinze braſſes, aux angles que le filet doit former, on ajoute à la corde plombée qui forme le pied, & qui doit être chargée d'une livre de plomb par braſſe, une baude ou câbliere peſant trois à quatre livres. La tête du filet eſt garnie de flotes de liége, comme le ſardinau, & il y a une bouée ou ſignal à chaque bout.

Quand un bout de la batude eſt ataché au bateau des pêcheurs, & qu'on la tend flotante, le pied du filet n'eſt leſté que de deux onces de plomb par braſſe. Au reſte, la pêche s'exécute préciſément comme celle du ſardinau.

On prend avec la grande batude ou l'areignol, de beaucoup d'eſpeces de poiſſons.

Le filet qu'on nomme au Martigues *petite batude*, differe de celui dont nous venons de parler, 1°. par ſa hauteur, qui n'eſt que de cent mailles ; 2°. par l'armure, étant gréé comme l'aiguilliere. On le tend comme les grandes batudes, ou à poſte & ſédentaire, ou flotant.

Les batudes de Languedoc, qu'on y nomme auſſi *amairades*, ou *armaillades*, tienent beaucoup des demi-foles. Il y en a de bien des grandeurs différentes. Les pieces ſont de quinze braſſes, & quelquefois leur chute n'eſt que de trente-ſix pouces. Les bagues de plomb, ainſi que les flotes, ſont diſtribuées de trois en trois pans. On tend ces filets à la mer, & dans les étangs ſalés. On les cale dans des endroits où il y a cinq à ſix braſſes d'eau, & ils y reſtent ſédentaires.

Des filets dits bouguyeres *ou* buguyeres, *dans la Méditerranée.*

Ce filet eſt une ſimple nappe à petites mailles. On s'en ſert à Marſeille, à la Ciotat, Caſſis, Antibes, & autres ports. C'eſt à peu près le même filet que la battude. Il a aſſez communément quatre-vingts braſſes de longueur à Marſeille, & trois ou ſix de chute. Mais la maille eſt tantôt de douze oudres & demi au pan, ce qui revient à environ huit lignes en carré ; d'autres fois, quinze oudres au pan, ce qui fait à peu près ſept lignes. On cale ces filets aux mêmes endroits & de la même maniere que les batudes. Leurs mailles étant moins grandes, ils ſervent à prendre de petits poiſſons.

À la Ciotat, le filet qu'ils nomment *buguyere*, a dix braſſes de chute ; & ſes mailles ont un peu moins d'un pouce & demi d'ouverture.

À Antibes, le filet auquel ils donent le même nom, a cent ſoixante braſſes de longueur ſur

quatre à cinq de chute ; & ſes mailles ont un peu moins d'un pouce d'ouverture.

Des aiguillieres ou éguillieres.

Ce filet eſt encore peu différent des batudes & des bougoyeres. À Marſeille, ſa maille eſt de quinze oudres au pan ; c'eſt-à-dire, qu'elles ont un peu moins d'un demi-pouce en carré. Il y a des teſſures de cent braſſes ſur ſix de hauteur. Les bagues de plomb, qui ſont d'une demi-once, ſont diſtribuées de quatre en quatre pans ; & les flotes à trois quarts de pan les unes des autres.

Outre qu'on cale ces filets comme les batudes, on s'en ſert encore pour enveloper les aiguilles, lorſqu'on en aperçoit en nombre raſſemblées dans un endroit. Alors le filet n'étant pas calé juſque ſur le fond, parce qu'il a moins de plombée, on atache çà & là des énards, au bout deſquels ſont des flotes de liége : & tenant les énards plus ou moins longs, on cale le filet à la profondeur qu'on juge à propos.

L'aiguilliere du Martigues eſt faite avec un bon fil retors : ſes mailles ſont de treize ou quatorze au pan ; & la chute du filet eſt d'environ ſoixante mailles. Les teſſures ſont quelquefois de quinze braſſes ; d'autres en ont ſoixante.

L'armure ou le gréement de l'aiguilliere conſiſte en deux lignetes d'un quart de pouce de circonférence, qui bordent ce filet haut & bas. Celle du bas porte deux onces de plomb par braſſe, ſéparées en deux bagues ; & celle du haut, environ un quarteron de liége, diviſé en ſix parties. Comme on veut que la nappe forme une bourſe ou panſe, on ne l'atache pas à la lignete de la tête, maille par maille ; on fait en ſorte que quand le filet eſt tendu, il y ait un eſpace de trois mailles & demie entre chaque anneau ou pinpignon. On ne prend avec ce filet, qui eſt flotant, que des anguilles, & rarement quelques muges.

L'aiguilliere de Provence ſe nomme *farcieta* à Alicante. Ce filet, qui occupe un quart de lieue de longueur, ſe tend à une demi-lieue de la côte ſur ſix braſſes d'eau.

L'alignole.

Ce filet dont on fait uſage à Fréjus, à Saint Tropès & ailleurs, eſt une ſimple nappe, qui n'a que vingt-cinq braſſes de longueur, ſur trois de chute. Il eſt fait d'un fil très-fin. On s'en ſert pour prendre de petits poiſſons.

La riſſole ou reiſſole.

La riſſole de Marſeille ne differe des filets précédens, que parce que ſes mailles ſont fort étroites. Elles ont environ quatre lignes d'ouverture en carré.

La focletiere.

Les pêcheurs du Martigues nomment *focletiere* un filet à nappe ſimple, dont le fil, qui eſt retors, eſt très-fin, & de lin ou de chanvre. Sa maille eſt de vingt-quatre à vingt-huit au pan. Ce filet n'a point de hauteur ni de longueur déterminées ; elles dépendent de l'étendue & de la profondeur de la nappe d'eau. Il y a des focletieres dont la chute eſt de cent mailles ; & d'autres, de deux cents. Celles de cent mailles ſont armées comme l'aiguilliere ; & celles de deux cents le ſont à tous égards comme les ſardinaux.

Des maillades, tremaillades, entremaux, &c.

On fait grand uſage des filets auxquels les pêcheurs des côtes de la Méditerranée donnent les noms de *maillades*, *entremaux*, *tremaillades*, *entremaillade*, &c. & qu'ils tendent pierrés & flotés.

Le terme de tiſſe ſimple équivaut, en Provence, à celui de rets ou teſſure, dont ſe ſervent les Ponantois. Mais ce que les Provençaux nomment *tiſſe d'entremaillade* eſt le tramail de l'Océan. Dans quelques endroits, les pêcheurs ſuppriment le ſurnom d'*entremaillade* ; & alors le mot *tiſſe*, ou *tis* ſignifie un tramail : c'eſt aſſez l'uſage du Martigues.

L'entremaillade a ſes deux nappes extérieures formées de grandes mailles, dont le fil eſt grôs : au lieu de nommer ces nappes *hamaux*, comme en Ponant, on les appele *entremaux* dans les ports de la Méditerranée. Le filet du milieu, qui eſt fait de fil fin, dont les mailles ſont aſſez petites, & qui s'appele *flue* dans l'Océan, n'a pas d'autre nom ſur les côtes de la Méditerranée, que celui de nappe.

Dans les ports de ces deux mers, le pied du filet eſt leſté de plombs ou de pierres, & la tête eſt garnie de flotes ou nattes de liége, qu'on atache aux ralingues, nommées *bruimes* en Provence.

Quelques pêcheurs Provençaux ajontent au haut de leur filet trois rangs de fort grandes mailles, dont le fil eſt très-grôs. Ils nomment cette eſpece de liſiere *gancete* ou *fardon*.

La longueur & la chute de ces tiſſes, de même que la grandeur de leurs mailles, varient beaucoup, ſuivant l'eſpece de pêche qu'on ſe propoſe de faire. Cependant les pieces d'entremaillades ont aſſez ſouvent trente à quarante braſſes de longueur ; quelquefois ſix à ſept pieds de hauteur, formée par dix mailles ; d'autres fois une braſſe & demie de chute. Selon l'intention qu'on a en faiſant cette pêche, on joint bout à bout, tantôt quatre pieces de tiſſe, tantôt juſqu'à vingt-cinq. Elles ſont aſſemblées par des ataches, que les pêcheurs nomment *eſtaquets*.

Les mailles de la nappe ont aſſez ſouvent un pouce d'ouverture en carré, ou, comme on dit

en Provence, neuf oudres au pan. Celles des entremaux ont quelquefois plus d'un pan d'ouverture.

La longueur commune de la nappe eſt de ſoixante à ſoixante-cinq braſſes. Mais on la réduit à la même longueur qne les entremaux, c'eſt-à-dire, de trente à quarante braſſes, par la maniere dont elle eſt montée : un fil nommé *trentaille* paſſe dans chaque maille de cette nappe, & eſt ataché ſur le bruime du hant & celui du bas, ainſi qu'aux deux entremanx ou nappes extérieures, par le moyen de pluſieurs anneaux du même fil, qn'on nomme *pinpignonr*, & qui ſont diſtribués de trois en trois mailles ſur les entremaux, mais de ſix en ſix ſur la nappe, pour former les bourſes.

Quand on veut qne ces filets ſoient ſédentaires, on amarre à un de leurs bouts une pierre ou baude, & une bouée à l'autre extrémité qui eſt au large, & qu'on laiſſe floter au gré du vent & des courans. Quelquefois auſſi l'on atache des bouées aux deux bouts, afin de retrouver plus facilement les filets. On les cale en ligne droite, ou, comme diſent ces pêcheurs, tous d'une filiere. Mais enſuite ils prenent toutes ſortes de directions, par l'effet des courans & dn vent, auxquels on les abandone. Cette maniere de tendre ſe nomme *à poſte*, terme qui répond en partie à celui de sédentaire. Il y a d'autres circonſtances où tout le filet s'en va à la dérive.

Ce qu'on appele au Martigues *la tiſſe*, ou *le tis*, eſt ſemblable à l'entremail de ce port, le même que nous venons de décrire : à cela près, que les mailles dn tis ſont des ſept au pan.

À ce filet, & à l'entremail, on laiſſe un eſpace de trois pinpignons entre chaque natte de liége, qui peſe environ une demi-once. Chaque piece porte auſſi quinze livres de plomb, partagées en bagues de quatorze à la livre.

Les filets qu'on nomme *entremaux* à S. Tropès, & *tramaillades* ou *tremaillades* à la Ciotat, ne different preſque pas de la tiſſe d'entremaillade, décrite ci-devant. Et après tout, les différens filets de ce genre, dont on ſe ſert en Provence & en Languedoc, ſe reſſemblent beaucoup ; mais des changemens ſouvent peu conſidérables, ont donné lieu de diverſifier les noms.

Comme on s'eſt aperçu que les mailles des entremaux ordinaires ne pouvoient pas arrêter les langouſtes, les homards, & d'autres grôs cruſtacées, on a imaginé de faire des tiſſes d'entremaillades, dont les mailles de la nappe fuſſent de quatre oudres an pan. Les homards & les langouſtes, paſſant leurs pates dans ces larges mailles, ils reſtent embaraſſés dans le filet. On donne à cette entremaillade, ſelon les différentes côtes, les noms de *langouſtiere* & *croupatiere*.

On pratique cette pêche tant en Provence qu'en Languedoc, nommément à Cette & à Agde. Les pêcheurs d'Agde appelent ce filet *armaillade*.

Les pieces ont ordinairement trente braſſes de longueur, & une de hauteur.

Ce qu'on nomme *faillole* au Martigues ne differe de la tiſſe commune d'entremaillade, qu'en ce que premiérement ſon fil eſt plus fin, & ſouvent de ſoie ; ſecondement, les mailles ſont plus ſerrées ; enfin, les pieces ont moins de chute.

Lorſqu'elles ſont de fil, la nappe du milieu a ſes mailles de neuf au pan, à peu près comme dans la tiſſe d'entremaillade. Mais quand cette nappe eſt de ſoie, les mailles ſont de dix au pan.

La *ségetiere* ou ſagetiere, eſt encore très-reſſemblante à la tiſſe d'entremaillade. Chaque piece de ce filet a trente braſſes de longueur, & plus d'une braſſe de chute. Les mailles de la nappe ſont de cinq oudres & demi au pan : celles des entremaux ont un pouce & demi d'ouverture. Il faut ſouvent trente pieces jointes enſemble pour former une ségetiere.

Pour caler ces filets, on choiſit de grands fonds, où il y ait cinquante à ſoixante braſſes d'eau ; & par préférence, ceux de vaſe, de ſable, ou d'algue. On met à chaque extrémité du filet une bouée, où tient un otin qui a plus de longueur qne l'eau n'eſt profonde. Les plombs du pied, qui peſent chacun quatre onces, ſont diſtribués à nn pied & demi les uns des autres. Les liéges qui bordent la tête ſont eſpacés de même.

Le filet qu'on nomme *réſegue* ou *reſſeigue*, tant à Marſeille que ſur pluſieurs autres côtes de Provence, & qui ſert pour une pêche qui porte ce même nom, differe de la ségetiere, en ce qu'il a communément les mailles moins ouvertes. Celles de ſa nappe ſont de neuf au pan ; & celles des entremanx ont trois quarts de pan d'ouverture. Le filet a ſix pans de hauteur. Les plombs dont il eſt garni, ſont de huit à la livre, & diſtribués à un pan les nns des autres. Les liéges ſont arondis, & larges d'un tiers de pan.

La réſegue peut être tendue, ſoit près de terre, ſoit en pleine mer.

À Céuta, ſitué à l'embouchure du détroit de la Méditerranée, ſur la côte d'Afrique, on ſe ſert de bateaux pendant toute l'année, pour pêcher avec des filets que les Eſpagnols nomment *bonitéras*, parce qu'on n'y prend que des bonites, & quelques aotres grôs poiſſons eſtimés. Ces filets ſont des tramaux, qui ont ſeulement trente à quarante braſſes de longueur, & qu'on cale par ſix ou ſept braſſes d'eau. Les bateaux ne ſont armés que de trois on qnatre hommes qui ſont à la part.

En parlant des batudes de Provence & des armaillades de Languedoc, nous avons dit qu'il y en avoit de tramaillées. On les tend comme celles qui ſont à ſimple nappe. Les batudes tramaillées de Catalogne ont deux ou trois cents braſſes de longueur, ſur quatre braſſes de chute. Elles reſtent touts la nuit tendues en pleine mer.

Des dreges.

La tiſſure des dreges a ſix pieds de chute, & depuis deux cents cinquante juſqu'à deux cents quatre-vingts braſſes de longueur, ſuivant la force des équipages. Elle eſt eomposée d'un nombre de pieces de tramail, qui ont depuis quinze juſqu'à dix-huit braſſes de longueur, qu'on réunit les unes aux autres.

Comme ce filet eſt fort cher, il n'apartient pas en entier à un pêcheur; chacun en fournit une ou deux pieces, & il a part au profit de la pêche proportionélement à ce qu'il a fourni.

Un filet ne dure ordinairement qu'une ſaiſon, même en ayant ſoin de le radouber ou ramender à tous les démarages.

Nous avons dit qu'à tous les tramaux il falloit que la flue fût conſidérablement plus étendue que les hamaux, dont les mailles doivent être fort grandes. À l'égard du filet de la drege, il faudroit qu'une maille de hameaux contînt ſept mailles de la flue; cependant cela varie ſuivant qu'on fait les mailles de la flue plus ou moins ſerrées, celles des hamaux reſtant les mêmes.

On traîne ce filet ſur des fonds qui n'ont quelquefois que cinq à ſix braſſes d'eau, & d'autres fois dans des endroits où il y en a trente-cinq ou quarante.

Pour que le filet puiſſe réſiſter à l'éfort qu'on fait pour le traîner, on le borde tout-autour avec une ralingue, ou, comme diſent quelques pêcheurs, un *bouchet*, aux angles duquel on fait des anſes, pour y amarrer les cordages ou bras qui ſervent à le traîner. Afin d'empêcher que le filet ne ſe couche ſur le terrain, & faire en ſorte qu'il traîne ſur le fond dans une ſituation à peu près perpendiculaire, on atache des liéges ſur la ralingue d'en-haut; & ſur celle d'en-bas, des bagues de plomb, dont douze à quatorze peſent ordinairement une livre. Suivant l'ordonance, il eſt défendu de mettre plus d'une livre & demie de plomb par braſſe de filet; ainſi il faut vingt-quatre à vingt-ſix livres de plomb pour garnir une piece de filet de dix-huit braſſes. Il eſt évident qu'en chargeant le pied du filet de beaucoup de plomb, on le fatigueroit, ainſi que l'équipage, lorſqu'il faudroit amener à bord la tiſſure. Ce n'eſt cependant pas dans la vue de ces ménagemens, ſoit de l'équipage, ſoit du filet, que le poids du leſt a été fixé par l'ordonance; mais afin de favoriſer la multiplication du poiſſon, & d'empêcher que les pêcheurs ne bouleverſent les fonds, comme ils le faiſoient en joignant à beaucoup de plomb des bâres de fer & des chaînes qui labouroient le fond preſque comme l'eût fait une charue.

Voilà, au moyen du plomb, une force qui tire en bas le pied du filet, pour qu'il ſe place verticalement dans l'eau. Il faut appliquer à la tête du filet une force contraire, qui tende à le porter vers la ſurface. Pour cela, comme nous venons de le dire, on garnit la ralingue de la tête avec des morceaux de liége, qu'on nomme *flotes*, *corſerons*, *corches*; tous termes ſynonymes. On choiſit les liéges les plus épais, & on les diſtribue ſur la ralingue de la tête, à environ vingt pouces les uns des autres, plus ou moins, ſuivant la bonté du liége; car le liége le moins ligneux a le double avantage d'être plus léger, & de s'imbiber plus difficilement d'eau, que celui qui eſt dur & poreux.

Des filets qu'on nomme proprement ſeines ou ſennet.

On comprend quelquefois ſous la dénomination de ſeine, toutes les eſpeces de filets en nappe; en ce cas, on les diſtingue en ſeines *tendues ſur piquets*, & ſeines *flotées & pierrées*. De celles-ci, les unes ſont sédentaires, & les autres dérivantes aux courans. Les manets ſe ſont ainſi trouvés confondus avec les ſeines. On a été même juſqu'à nommer les tramaux, des *ſeines tramaillées*. Comme il faut que ces filets ſe tienent verticalement dans l'eau, la ralingue qui en borde la tête, eſt garnie de flotes de liége ou de bois; & la ralingue du pied eſt chargée de leſt. Aux extrémités de la ralingue de la tête, ſont frapées des cordes plus ou moins longues, qu'on nomme les *bras*, leſquels ſervent à tendre ou à traîner le filet.

À l'égard de la grandeur des mailles, les pêcheurs la varient beaucoup. Quand ils ſe propoſent de prendre de grôs poiſſons, ils les tienent aſſez larges; & ils y trouvent le double avantage, de moins fatiguer le filet, & d'avoir moins de peine à le traîner. Mais lorſqu'ils veulent pêcher de fort petits poiſſons, ils tienent néceſſairement les mailles très-ſerrées; & afin de pouvoir traîner leur filet, tantôt ils ſe raſſemblent en nombre conſidérable, tantôt ils font leurs filets bien petits, ou encore ils donnent différentes grandeurs aux mailles d'une même ſeine; par exemple, ils emploient un fil très-fin pour les mailles qui ſont auprès de la ralingue, où ſont atachées les flotes; & en cet endroit, ils tienent les mailles de treize à quatorze lignes d'ouverture en carré; celles du milieu, qui ſont d'un fil plus fort, ſont moins grandes; enfin, la partie du filet qui eſt vers le pied, ou auprès de la ralingue chargée de leſt, eſt faite d'un fil encore plus fort; & à cet endroit les mailles n'ont que dix lignes en carré. La longueur de ces filets varie depuis huit braſſes juſqu'à ſoixante, même plus; & leur chute eſt de quatre, cinq, ſix pieds, & au delà.

Dans les endroits où il y a peu d'eau, on traîne à bras & à pied un filet ſimple, plombé & floté; en un mot, une petite ſeine de huit à dix braſſes de longueur, ſur une braſſe ou une braſſe & demie de chute. Quelques-uns de ces filets n'ont à leurs bouts que trois pieds de hauteur, pendant qu'ils ont trois à quatre braſſes de chute au milieu, afin

de former dans cet endroit une eſpece de poche qui retiene le poiſſon.

La tête du filet eſt garnie de flotes de liége ; & le pied de bagues de plomb. Quelquefois il n'y a qu'une corde au haut & une au bas du filet, qui ſe rejoignent à quelque diſtance, & ne font plus qu'une ſeule corde, au bout de laquelle ils forment comme une bandouliere pour traîner le filet.

La grandeur des mailles varie depuis douze lignes juſqu'à quinze, ſuivant l'eſpece de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre ; en ſorte qu'aſſez ſouvent elles n'ont même que dix lignes en carré. Preſque toujours les mailles du fond ſont plus ſerrées que celles des extrémités.

Les pêcheurs atachent aux deux bouts du filet un bâton, dont la longueur égale la largeur que le filet a à ſes extrémités. On met le grôs bout du bâton, qu'ils nomment *bourdon*, en bas, & on atache ce bâton au bout du filet.

On atache aux extrémités de ces bâtons, deux cordes qui ſe réuniſſent à une petite diſtance ; & c'eſt à ce point de réunion qu'on amarre les bras, qui ont quelquefois ſoixante ou ſoixante-dix braſſes de longueur. Enfin, on ajuſte au grôs bout de ces bâtons, qui répond à la corde plombée, un morceau de plomb peſant cinq ou ſix livres, pour qu'il contribue avec le leſt à faire prendre au filet une poſition verticale.

Les pêcheurs ayant ainſi diſpoſé leur filet au bord de l'eau, ils le portent le plus avant qu'ils peuvent dans l'eau, y entrant ſouvent juſqu'aux aiſſelles, & tenant les bâtons des bouts auſſi élevés qu'ils peuvent au deſſus de la ſurface de l'eau. Souvent deux autres hommes leur aident, en ſoulevant le milieu du filet ; & quand il s'agit de mettre le filet à l'eau, les deux aides le ſaiſiſſent par la ralingue flotée, pour qu'il prene une poſition verticale.

Le filet étant à l'eau, les pêcheurs qui en tenoient les extrémités, ſe forment une bandouliere avec les cordes qui font les bras ; & entrant dans l'eau preſque juſqu'au cou, ils traînent le filet dans une longueur d'environ cent braſſes, à peu près parallélement au bord de l'eau. Peu à peu les deux pêcheurs ſe raprochent l'un de l'autre, faiſant décrire au filet nne portion de cercle ; & étant réunis, ils tirent le filet ſur le sâble, où ils prenent les poiſſons qui ſe trouvent renfermés dans la ſeine, & les mettent dans leur panier.

Les pêcheurs nomment cette traînée de filet, un *trait*. Ils continuent à faire de nouveaux traits, tant que la marée le leur permet ; car lorſqu'elle monte, elle les force de s'approcher de la côte, & les oblige enfin de ſe retirer plutôt ou plutard, ſuivant les parages & la force des marées.

Ce filet, qui eſt fort en uſage ſur quantité de côtes, & particuliérement auprès d'Oléron, ſe nomme *coleret*, à cauſe de la maniere dont on le traîne. Mais on conçoit qu'il ne peut pas être fort grand, parce que les hommes qui ſont dans l'eau juſqu'aux aiſſelles, perdent preſque tout leur poids, & ainſi ont très-peu de force pour le traîner, deux ſur chaque bras.

À la côte du bas Médoc, on fait uſage d'une ſeine qu'on nomme *traîne*, qui a trente ou quarante braſſes de longueur : ſa chute, au milieu, eſt de trois braſſes, & ſeulement d'une braſſe & demie à ſes extrémités, où eſt ataché un bâton, comme au coleret. Les mailles des extrémités ont un bon pouce d'ouverture en carré ; elles ſe rétréciſſent en approchant du milieu, où à peine on peut paſſer le doigt. Le haut du filet eſt garni de flotes ; mais il n'y a point de plomb au bas. Un cordage d'un pouce de grôſſeur tient lieu de leſt.

À l'embouchure des rivieres d'Orne & de Dive, ainſi que ſur les greves d'entre ces deux rivieres, on fait la pêche des équilles, avec un filet que les pêcheurs appelent *feinete*, comme étant un diminutif de la ſeine ; mais la maniere de s'en ſervir eſt particuliere. Les mailles de ce filet ſont en loſange, & ont environ trois lignes d'ouverture, montées ſur des lignes aſſez déliées. Cette nappe eſt ſimple ; elle a au plus une braſſe de chute, & ſix braſſes de longueur : aux deux bouts ſont atachées des perches ou gauletes, qui ſont longues de ſept à huit pieds.

Du filet dit boulier, bouilliere, bonliche, bouliech.

Le filet qu'on nomme *grand boulier*, à la côte de Narbone, eſt, comme l'aiſſangue, formé de deux bras qui aboutiſſent à une manche. Le tout eſt compoſé de pluſieurs pieces de filets qui ont leurs mailles de différentes grandeurs. Les bras ſont formés, 1°. de douze pieces dites *alas*, dont les mailles ſont de deux pouces d'ouverture en carré ; 2°. de quatorze pieces dites *de deux doigts*, dont les mailles ont un pouce & demi en carré ; 3°. dix pieces de *pouſal*, *pouſaux*, *pouceaux*, ou *pouſaoul*, dont les mailles ont neuf lignes d'ouverture : le tout forme depuis cent vingt juſqu'à cent qnatre-vingts braſſes de longueur. Le corps de la *manche* ou *bourſe*, qu'ils nomment auſſi *le coup*, eſt compoſé, 1°. de ſix pieces dites de *quinze-vingts*, dont les mailles ont ſix lignes d'ouverture ; 2°. de huit pieces de *braſſade*, dont les mailles ſont d'environ quatre lignes.

Suivant l'ordonance de 1728, les plus petites mailles de ce filet devroient avoir au moins neuf lignes ; mais depuis 1733, on a toléré celles de ſix lignes, à compter du premier mai juſqu'à la fin de ſeptembre, pour que les pêcheurs puiſſent profiter du paſſage des ſardines.

La totalité de cette tiſſure forme en mer nne étendue, tantôt de cent vingt, de deux cents trente braſſes, tantôt auſſi de trois cents ſoixante ; car les bouliers ne ſont pas tous de la même grandeur. Les bras, ou ailes, ont communément ſept braſſes & demie ou huit braſſes de chute ; cependant on la proportione à la profondeur de l'eau ; ainſi on la diminue pour pêcher dans les étangs. Chaque bague de plomb peſe une demi-livre, & elles ſont

à dix-huit pouces les unes des autres ; ce qui fait deux livres par toiſe, excepté à l'ouverture de la manche, où on les met de quatre en quatre pouces. Ce filet eſt donc beaucoup plus chargé de plomb que l'aiſſaugue. La longueur de la bourſe ou ſac n'eſt pas aiſée à meſurer, à cauſe de l'alongement des mailles. Il y a des pêcheurs qui mettent à l'avant de la bourſe quatre plombs atachés tout près les uns des autres, & qui peſent tous enſemble trois livres : à une petite diſtance, ſur les ailes, ils mettent encore quatre plombs, qui ſont à quatre pouces & demi les uns des autres, & qui peſent tous enſemble deux livres & demie.

Sur la ralingue d'en-haut, vis-à-vis de chaque plomb, eſt une flote de liége, à peu près de même grandeur que celles de l'aiſſaugue, c'eſt-à-dire, environ de neuf pouces de largeur.

Sur la côte d'Aigues-mortes, la bouſe ou le coup eſt formé de mailles plus ſerrées que celles qu'on emploie à Narbone. On y nomme *jambes* ou *traits*, ce que d'autres appelent *bras* ; les halins y ſont nommés *mailles*, de même qu'en quelques autres endroits.

Aux environs de Cette, on pêche depuis le mois d'avril juſqu'en novembre, avec un filet qu'ils nomment *boulier* ou *boulſche*, qui reſſemble beaucoup à l'aiſſaugue de Marſeille. Chaque aile a cent vingt-cinq braſſes & plus de longueur, ſur ſept à huit de chute. La tête du filet eſt garnie de flotes, & le pied l'eſt de plombs. À l'extrémité des ailes, ſont des halins faits de cordes menues, ordinairement de chanvre, qui ont juſqu'à quinze cents braſſes de longueur. Pour faire la pêche, on laiſſe, comme à Narbone, le bout d'un halin à terre entre les mains de quelques hommes, & le patron s'embarque avec des matelots dans un bateau ; ils ſe portent au large, & lâchent toujours du halin. Lorſqu'ils ſont au bout, ils jetent le filet à la mer par le travers de la côte. Enſuite ils ramenent à terre l'autre halin, & ſe partagent ſur les deux cordages pour tirer le filet à terre, & prendre le poiſſon.

À Gibraltar, on pêche les ſardines avec un filet de même genre, qui a deux bras de cent trente braſſes chacun, leſquels aboutiſſent à une manche d'environ dix braſſes de long, que les Eſpagnols nomment *coavo* ; & tout le filet, *havega* ou *reddes reales*. Les mailles de cette manche ſont très-ſerrées ; & celles des ailes, auprès de la manche juſqu'à la moitié de ſa longueur, ont environ un pouce d'ouverture en carré ; elles vont en augmentant toujours d'ouverture, juſqu'à l'extrémité des filets qui forment les ailes.

Au lieu de plomb, la ralingue du pied du filet eſt garnie de boules de terre cuite, groſſes comme des œufs de dinde, enfilées comme des grains de chapelet. La tête du filet eſt garnie de flotes de liége.

On ſe ſert ordinairement, ſur les plages ſâbloneuſes de toutes les côtes du royaume de Naples, de filets longs de mille pas ou environ, ſuivant la ſituation des endroits où on les tend. Ils ſont faits de fil de chanvre, & leurs mailles ſont d'une médiocre grandeur. Aux deux extrémités, ſont atachées de longues cordes, groſſes comme le doigt. On tend le filet à deux ou trois milles au large. De diſtance en diſtance, ſont atachés à la tête du filet des morceaux de liége, qui indiquent l'endroit où le filet eſt établi ; & le pied du filet eſt leſté de plomb. Ces filets ſe tendent en demi-cercle, les deux bouts vers la terre. Au milieu eſt un grand ſac, de huit à dix pieds de profondeur. Deux barquetes, armées chacune de cinq à ſix hommes, halent le filet vers le rivage, où elles ſe raprochent l'une de l'autre, à une diſtance de trente à quarante pas. Les hommes deſcendent à terre pour y tirer le filet, & enfin le ſac, où preſque tout le poiſſon ſe trouve taſſemblé.

Le filet qu'on nomme à Narbone *petit boulier*, eſt, à la grandeur près tout comme le grand ; & la manœuvre de ſa pêche eſt la même.

On diſtingue trois ſortes de ces filets, dont on fait uſage dans des temps & des lieux différens. Le plus grand, dont on ſe ſert en mer près des côtes depuis le mois de mars juſqu'à la mi-août, a ſes ailes compoſées de vingt pieces de *deux doigts*, de ſix de *pouſal*, & de deux de *quinze-vingts*, ayant en tout quatre-vingts braſſes de longueur, & cinq de chute. La manche eſt faite de deux pieces de *quatre-vingts*, & de deux pieces de *braſſade* ; elle ſe termine en pointe ; on la lie par le bout avec une petite ligne, qu'on dénoue quand on veut retirer le poiſſon. On emploie, pour leſter ce filet, quatre-vingts livres de plomb, & on met cinquante livres de liége ſur la ralingue d'en-haut. Les halins ſont beaucoup moins longs que ceux des grands bouliers.

Du bregin.

Le filet qui porte à Marſeille le nom de *bregin*, reſſemble beaucoup au petit boulier, & il ſe tend de même. Les ailes des plus grandes bregins ont ſoixante-quinze braſſes de longueur ; ſavoir, ſoixante braſſes de mailles dites *aureras*, qui forment dans le bregin les plus grandes mailles ; enſuite dix braſſes de mailles qu'on nomme *bouguyeres*, qui ont neuf lignes d'ouverture en carré. Ainſi les bouguyeres tienent lieu, dans le bregin, des aureras de l'aiſſaugue. Les cinq dernieres braſſes ſont de majours entiérement ſemblables à celles de l'aiſſaugue. Les bouguyeres & les majours de bregin ſont bordées d'un galon de châpe, comme les aureras & les majours le ſont dans l'aiſſaugue.

La chauſſe du bregin eſt la partie qui differe le plus eſſentiélement de l'aiſſaugue : 1°. cette manche n'étant pas faite pour les grands fonds, on n'y met point de flancs ou pointes : ce qui fait que cette manche conſerve dans l'eau plus de longueur que celle de l'aiſſaugue, & elle y a toujours la forme d'un ſac ; 2°. on ne doit diſtinguer que deux pieces dans la manche du bregin, ſavoir,

ſavoir, le cul-de-ſac, & les majours. Le cul-de-ſac eſt plus long & plus étroit que celui de l'aiſſaugue. Le ſac de l'aiſſaugue en pleine eau, n'a pas une braſſe de profondeur; celui du bregin en a cinq. Les mailles du cul-de ſac de l'aiſſaugue ont plus d'ouverture que celles du bregin, qu'on fait avec un fil plus grôs, qui eſt retors en trois; ce qui rend cette manche ſi ſerrée, qu'il n'y a point de petit poiſſon qui puiſſe s'échaper; de ſorte que, quand on a tiré le filet hors de l'eau, & qu'on en a ôté le grôs poiſſon, on en laiſſe ſur le rivage un tas qui devient la pâture des oiſeaux. Pour que ce filet causât moins de déſordre, il faudroit réduire le ſac à une braſſe ou une braſſe & demie, faire les mailles au moins de cinq lignes d'ouverture en carré, & que le filet fût d'un fil moins grôs, comme ſeroit le même fil retors en deux. A l'égard du reſte de la manche, qui eſt compoſé de majours, leſquels ont un peu moins de ſix lignes d'ouverture, on feroit mieux de leur en donner ſept, conſervant à l'embouchure de cette manche quinze braſſes de circonférence.

Ajoutons que le bregin eſt plus chargé de plomb que l'aiſſaugue. Il entre en tout, pour le bregin, trois quintaux de plomb, & autant de liége; pendant que l'aiſſaugue, qui eſt un plus grand filet, n'eſt chargé en tout que de deux cents livres de plomb. On emploie trois quintaux de liége pour le bregin, & ce n'eſt pas trop pour contre-balancer le grand poids du leſt, & tenir les mailles plus ouvertes.

Il eſt ſenſible que l'embouchure de la manche, que les pêcheurs nomment ſouvent la *gorge*, ou la *margue*, augmente ou diminue, ſuivant qu'on écarte ou qu'on raproche l'une de l'autre les ailes, en traînant le filet.

Au Martigues, les noms de *bourgin* & *boulier* ſont ſynonymes; c'eſt le même filet; car, quand on péche dans les étangs, on dit *faire le bourgin*; & à la mer ſur les plages, c'eſt le *boulier*, qu'on pouroit nommer *grand bourgin*. Quelques-uns en diſtinguent de trois eſpeces; ſavoir, 1°. le martégal; 2°. le grand bourgin ou boulier; 3°. le petit bourgin; mais ces filets ne different abſolument, que par leur plus ou moins d'étendue en longueur & en hauteur, & par les mailles plus ou moins ouvertes.

Dans le royaume de Grenade, on ſe ſert beaucoup, pour la péche des ſardines, d'un filet à mailles ſerrées, ſemblable au bregin. Sur les côtes de Malaga & de Marveilha, on le nomme *xabega* & *boliche*. Il y en a, comme par-tout ailleurs, de différentes grandeurs.

Le filet que les pêcheurs du Martigues nomment *ſorte*, eſt une eſpece de petit bourgin. Ses alas ont trente cannes de longueur, & la margue, manche, ou poche, eſt de trois cannes, tant en longueur qu'en largeur. La canne de Provence, où eſt ſitué le Martigues, a ſix pieds neuf lignes de Paris, ce qui fait une aune & deux tiers. Ainſi trente cannes ſont cinquante aunes de Paris. Chaque alas eſt compoſé de trois pieces; la premiere, qui eſt au bout oppoſé à la manche, & qui porte le clava, a ſes mailles de vingt-quatre au pan, dix cannes de longueur, & deux cents mailles de hauteur; la ſeconde a ſa maille de trente au pan, même longueur que la premiere, & trois cents mailles de hauteur; enfin la troiſieme piece, dont la maille eſt de trente-ſix au pan, a la même hauteur que la ſeconde; mais elle eſt d'une canne & demie plus longue. La margue ou poche du ſoret, qui ſe termine carrément comme le fond d'un ſac, a trois cannes en longueur & en largeur; ſavoir, une canne & demie, faiſant partie de la troiſieme piece d'alas, & une canne & demie d'autre filet, qui eſt de même hauteur, & dont les mailles ſont de quarante au pan. Les deux guirons, qui ſe trouvent placés immédiatement après la dixieme canne de la troiſieme piece, n'ont que trois pans en longueur: leurs mailles ſont de vingt-cinq au pan. Ils commencent par trente mailles vers l'ouverture de la manche, & finiſſent par vingt-cinq vers le fond du ſac.

Le ſoret differe des autres filets traînans en ce qu'il eſt monté, haut & bas, ſur des ſardons dans toute l'étendue des alas. Le ſardon du liége a trois quarts de pan de hauteur, & ſa maille eſt de vingt-cinq au pan, & d'un fil plus fort que la nappe. Le ſardon du plomb a un pan & demi de haut, avec ſes mailles de quatorze au pan. On met ces ſardons pour conſerver le filet, qui, à cauſe de la petiteſſe de ſes mailles, eſt fort cher.

Du gangui ou guanguil & tartane.

Le filet du gangui eſt formé d'une manche, naſſe ou ſac, dont l'embouchure eſt précédée par deux bandes, de filets ou ailes. Ces ailes ou jambes n'ont que huit à dix pieds de hauteur, ſur trente pieds de longueur. Comme cette péche n'a jamais été veritablement permiſe, & que par conſéquent l'ouverture des mailles n'a été fixée par aucune ordonance, chaque pêcheur les fait comme il le juge à propos. Les deux bandes de filet ſont montées haut & bas, ſur deux cordes jonquines, ou de ſparte. La corde de la tête a un pouce de circonférence; & celle du pied, deux pouces. C'eſt à cette ralingue qu'on atache neuf livres de plomb par braſſe, quoiqu'il ſoit défendu de mettre ſur chaque braſſe des filets de ce genre, plus d'une livre & demie de plomb. On atache à la ralingue de la tête du filet, des flotes ou nattes de liége, à un pied les unes des autres.

La bourſe, naſſe, chauſſe, ſac ou manche, a trente pieds de longueur; ſouvent cependant beaucoup moins, pour la proportioner à la force des équipages. Ordinairement, on met à la margue ou gorge de la manche, en dedans & en dehors, un cercle de bois de trois pieds de diametre, pour

tenir cette partie ouverte. Quelques pêcheurs en mettent encore d'autres moins grands, dans la longueur de la chauſſe, qui diminuent un peu de diametre, à meſure qu'ils approchent de l'extrémité de la chauſſe, ou qu'on s'éloigne de la gorge.

Sur quelques côtes, on ajuſte au cercean qu'on met à la gorge de la manche, un goulet de filet, qui permet au poiſſon d'entrer, mais qui s'oppoſe à ce qu'il ſorte. La manche eſt, en ce cas, un vrai verveux.

Quand ce filet eſt deſtiné à être traîné par un ſeul batelet, comme les ailes ſe raprocheroient preſqu'au point de ſe toucher, on atache à la ralingue de la tête une perche de trois braſſes de longueur, qui eſt fermement liée par ſes bouts, an haut de chacune des ailes, en traverſant de l'une à l'autre. Cette perche, qu'on nomme *parteque*, eſt d'autant plus néceſſaire, que les halins des petits ganguis ſont fort courts. L'intention eſt, que les ailes ſe trouvant toujours éloignées l'une de l'autre, elles forment nn entonoir qui conduiſe le poiſſon dans la manche. C'eſt aux extrémités de cette perche qu'on atache les halins de jonquine, qui ont quelquefois ſept braſſes de longueur; & lorſque les ganguis ſont fort petits, la perche touche preſqu'au bateau. Mais les halins ſont toujours atachés au bateau, bâbord & ſtribord; ce qui fait que le bateau peut filler à pleines voiles; & le filet qui eſt quelqnefois chargé de qnatre-vingts ou cent livres de plomb, dragne le fond; à moins que, rencontrant nne roche, une ancre, ou nne carcaſſe de navire, la corde qui eſt an bas des ailes, & qui entraîne tout ce qu'elle rencontre, ne rompe; car un bateau ainſi garni de toutes ſes voiles, a beaucoup de force.

Le filet pour la pêche de la *tartane* ou du grand gangui, eſt nne chauſſe, manche ou ſac, dont l'ouverture eſt précédée des deux côtés par une aile dite *ales*, qui peut avoir ſix ou huit braſſes de longueur, & depuis nne braſſe & demie juſqu'à ſix braſſes de hauteur perpendiculaire. Ces alas ſont une eſpece d'entonoir, à l'avant du ſac. Leurs mailles ont environ huit lignes en carré. Le ſac ou la manche a ſix braſſes de longueur. Les mailles des deux premieres braſſes ont ſept lignes en carré: celles des deux braſſes ſuivantes ſont de ſix lignes: la cinquieme braſſe, qn'on nomme la *ségarié*, a ſes mailles de cinq lignes en carré; enfin, la derniere braſſe appelée *cul-de-ſac*, *culaignon* ou *euragnon*, eſt plus étroite que les antres, & formée de mailles encore plus ſerrées. Comme elles ſont faites avec du fil anſſi grôs que des ficeles, leur calibre diminue de moitié quand le filet a été à la mer, parce que ces fils retors ſe gonflent & ſe retirent beaucoup.

Sur pluſieurs côtes, les pêcheurs appelent *margue*, la gorge ou l'ouverture de la chauſſe. A Narbone, cette partie eſt faite de mailles dites *deux-doigts*. Celles qui ſuivent ſont de *pouſal*; on appele *ségarié* on *ségnérié*, celles dn corps: elles ont un quart de pouce d'onverture.

Le filet qui forme cette chauſſe n'eſt pas travaillé en rond, comme le ſont les verveux. Les cinq premieres braſſes ſont faites de deux pieces de filets, dont les mailles diminuent ſelon les proportions que nous venons d'indiquer. Chacune de ces pieces a quatre-vingts mailles de largeur; & comme ces mailles ſont plus petites à nn bout qu'à l'autre, les pieces ſont de largeur inégales en ces endroits. Une de ces pieces fait la droite de la manche, & l'autre la gauche: elles ſont réunies en deſſus & en deſſous par deux bandes de mailles, faites d'un fil très-fort; les pêcheurs les nomment *guirons* ou *gueyrons*: & ce ſont comme deux forts galons, qni s'étendent depuis la bouche de la chauſſe juſqu'à la *ségarié* ſeulement, & ſouvent juſqu'à la moitié ou les deux tiers de la margue.

Ces deux bandes ſont tendues, & ſoutienent tont le poids de la chauſſe, parce que les pieces du filet qui ſont atachées deſſus, ſont pliſſées ou froncées. Ces pieces ſont donc lâches, & ne ſouſrent point de la tenſion. Cependant le gueyron du deſſous de la chauſſe, qui doit ſupporter la plus grande partie de l'éfort de la traîne, eſt fait avec de fortes ficeles, & ſes mailles n'ont que trois pouces d'ouverture. Le cul de la chauſſe porte à ſes côtés deux anneaux de corde, qui ſervent à retirer le manche dans le bâtiment. Les matelots les nomment ſouvent des *eouets*: les Martegaux les appelent *couillons*.

L'entrée ou l'embouchure de la chauſſe eſt environée d'une corde qui s'étend tont-autour. La partie qui borde le bas, eſt garnie de plomb quand on le juge néceſſaire; celle du haut l'eſt de flotes de liége ou *nattes*, comme on dit en Provence, afin qne cette embouchure bâille & ſe tiene ouverte. Mais les pêcheurs varient la quantité dn plomb ſelon la nature dn fond où ils ſe propoſent de pêcher. Si c'eſt un fond de ſâble, qui eſt ordinairement fort, dur & uni, & ſur lequel les poiſſons plats s'appliquent pour ſe repoſer, on met aſſez de plomb pour les obliger de quiter le fond & de nager. Il y a tels fonds pour leſquels on met trente livres de plomb, diſtribuées de trois en trois pans par morceaux, dont chacun peſe neuf onces. Mais quand on doit paſſer ſur des fonds de vaſe molle, non ſeulement les pêcheurs ne mettent que très-peu de plomb à la gorge de leur filet, mais ils mettent en avant ce qu'ils nomment des *paillets*; ce ſont de petits fagots de cordage de neuf pouces de longneur, qui remuent le fond ſans charger le filet. Mais aux endroits où la chauſſe ſe joint anx ailes, & par-en-bas, on atache deux morceaux de plomb avec des cordes; ce qui ſuffit ponr qne la chauſſe ſe porte ſur le fond. Ils tienent lieu de ce qu'on appele *baude* dans la Méditetranée, & *cábliere* dans l'Océan.

Il y a des côtes où le filet de la tartane n'eſt ancunement garni de plomb: on y atache, de braſſe en braſſe, des pierres qui peſent huit à dix livres. Le haut du filet eſt garni de quarante à

cinquante livres de liége. Ainſi le filet nage entre deux eaux, ou au moins il porte peu ſur le fond; ce qui eſt très-avantageux pour la conſervation du poiſſon. Les pêcheurs ont intérêt de ne pas épargner le liége, parce que la tartane allant à la voile déployée, il faut aſſez de liége pour que le filet ne s'afaiſſe pas. On met, dans cette intention, au deſſus de la manche un paquet de liége qui peſe environ quinze livres; & les ailes ſont ſoutenues par huit ou dix nattes, dont le poids eſt de neuf livres. Ces liéges ne ſont pas aſſez conſidérables pour faire floter le filet de la manche ſur l'eau; mais ils tienent la manche ouverte.

À l'égard des ailes qui précedent la chauſſe & qui forment l'entonoir, où l'on ne met pas de plomb, les cordes ou ralingues qui les bordent par-en-haut, ſont garnies de liége; & celles d'en-bas le ſont de plomb.

Le filet tient au bâtiment par de longues cordes, qu'on fait quelquefois de chanvre, mais preſque toujours en Provence avec une eſpece de jonc qu'on appele *auſe* ou *ſparte*. Ces cordages, qui ne valent pas ceux de chanvre, ſont à beaucoup meilleur marché.

Ces manœuvres ou câbleaux qui joignent le filet à la tartane, ſe nomment *libans* ou *ſartis*. Ce ſont d'ordinaire des cordages de quatre à cinq pouces de circonférence: on peut les appeler *écoutes du filet*, parce qu'elles ſont à peu près le même effet que les écoutes des voiles. Chaque piece de cordage eſt de vingt-trois braſſes, & on en met douze au bout les unes des autres, pour former chaque liban, ce qui fait deux cents ſoixante-ſeize braſſes. Les deux cents vingt-cinq ou vingt-ſix braſſes de l'extrémité des ailes ont des écoutes, libans ou ſartis, doubles; & l'endroit où ils commencent, eſt garni de pierres que nous avons dit être appelées *baudes* en Provence. Celle qui eſt ſur la corde qui répond à la proue, peſe trente-cinq livres; & celle de la corde qui répond à la pouppe, en peſe vingt-cinq. La raiſon de cette différence, eſt que les pierres ſont deſtinées à amortir les ſecouſſes que le filet pouroit recevoir du bâtiment; & que les ſecouſſes de la proue étant plus fortes que celles de la pouppe, la baude qui y répond doit être plus peſante.

Ces pierres ſont encore que la tire du filet eſt plus raprochée de la ligne du fond, ſans toutefois le draguet. C'eſt auſſi pour cette raiſon que depuis les baudes juſqu'au filet, on met de vieilles cordes, afin qu'étant ſouples, elles afleurent mieux le fond. Il ne faut cependant pas croire que les baudes y faſſent une grande impreſſion: car, comme elles reçoivent les premiers effets des ſecouſſes du bâtiment, elles ſont ſouvent à une ou deux braſſes au deſſus du fond, ſe levant ou ſe baiſſant continuellement; ſuivant que le vent molit ou qu'il devient plus fort, ou ſuivant les élans du bâtiment.

Quelques pêcheurs mettent de vingt en vingt braſſes, dans toute la longueur des écoutes du filet ou des libans, des morceaux de liége atachés à des lignes fines aſſez longues: ils les appelent des *ſignaux*, parce qu'ils prétendent que ces petites bouées qui flotent ſur l'eau indiquent la poſition des libans, ou, ce qui revient au même, celle des deux ailes du filet; obſervation utile pour conduire la manœuvre, de façon que les ailes ſe tenant écartées l'une de l'autre, la chauſſe ſoit ſuffiſament ouverte. Chaque aile tient au liban par un morceau de bois, long de trois pieds, nommé le *elava*, qui la termine en travers, & ſur lequel on amarre les libans.

Quoiqu'à cette pêche la tartane dérive en travers, & qu'un des cordages que les pêcheurs provençaux nomment *libans*, ſoit atachè à l'avant & l'autre à l'arriere du bâtiment, l'entonoir formé par les ailes du filet pouroit n'être pas aſſez ouvert. C'eſt pour cette raiſon que les patrons placent à l'avant & à l'arriere, à pouppe & à proue, deux vergues ou *matreaux*, que les pêcheurs nomment *paux*, *boute-hors* ou *ailes*, & qui ont trente-huit à quarante-deux pieds de longueur; aujourd'hui même, au moins quarante-cinq pieds. C'eſt à l'extrémité de ces paux ou *boute-hors* qu'on amarre les libans; & la tartane, préſentant le travers au vent, traîne le filet à force de voiles, ſe halant cependant toujours un peu vers l'avant. Tout vent convient pour cette pêche, puiſqu'il eſt preſque toujours indifférent de quel côté on faſſe route.

De la carte.

La *carte* de Dunkerque eſt un filet en chauſſe, large à l'embouchure, & qui va toujours en diminuant juſqu'au bout. Les mailles, qui ſont aſſez grandes à l'entrée, vont toujours en ſe rétréciſſant juſqu'à l'extrémité, qui eſt fermée par une corde qu'on dénoue pour retirer plus aiſément ce que la chauſſe contient. Comme le fil en eſt très-grôs, & qu'il ſe gonfle à l'eau, les plus petits poiſſons qui y ſont entrés ne peuvent s'échaper. Cette chauſſe a environ quatre braſſes de longueur. Le bas de l'embouchure eſt garni d'un grôs cordage qui porte des bagues de plomb. Les côtés ont deux pieds ou deux pieds & demi de haut. La partie ſupérieure de cette embouchure eſt garnie de flotes, ou encapelée ſur un petit ſapin, pour que cette partie flote, & que l'embouchure demeure ouverte. Les cordes qui répondent à cette chauſſe, ſont diſpoſées comme on l'a dit ci-devant. Chaque bateau traîne ſa carte ou chauſſe; car ils ſont preſque toujours deux bateaux de conſerve, éloignés l'un de l'autre de quatre à cinq braſſes, faiſant leur pêche ſuivant l'établiſſement du vent & le cours des marées. Les câbleaux qui traînent la carte ſont amarrés aux bateaux vers le milieu, un bateau ayant ſon cordage à bâbord, & l'autre à ſtribord. Les pêcheurs recomencent pluſieurs traits ſi le temps le leur permet.

De la dranguele.

Les pêcheurs de la Seine nomment *dranguele*, une chauſſe qu'ils traînent ſur le fond. Elle reſſemble aux chauſſes de Flandre, & n'en differe que par la grandeur de l'embouchure du filet; car les manches dites *dranguele* ont ſept à dix braſſes d'ouverture, & une pareille profondeur, mais en ſorte qu'elles ſe réduiſent par degrés à cinq braſſes de largeur.

La partie de la ralingue qui borde l'embouchure, & qui doit être en bas, eſt garnie, dans une longueur de cinq braſſes, de pierres rondes, plates, & percées, pour faire caler le filet ſur le fond. Une pareille étendue de la ralingue eſt garnie en haut de flotes de liége, pour tenir cette partie élevée & l'embouchure du filet ouverte. Ordinairement ſept morceaux de liége & ſept pierres ſuffiſent, en ajoutant aux bouts de la corde pierrée, deux câblieres du poids de ſept à huit livres, pour mieux affermir cette partie d'embouchure ſur le fond.

On diſtingue deux eſpeces de dranguele. Il y en a une qu'on nomme *claire*, qui a les mailles d'un pouce d'ouverture en carré, & dont on ſe ſert toute l'année, pour prendre différentes ſortes de poiſſon. La dranguele qu'on nomme *épaiſſe*, a ſes mailles au plus de dix lignes; & elle ne ſert que pendant les deux ſaiſons des éperlans, avec leſquels on prend auſſi des âbles.

Chalut avec un fût de bois.

Il y en a qui mettent au bas de leur chalut des genouillets ou genouilletes, formés d'un morceau de bois fourchu, ou qu'on ploie comme le collet d'une charue; & entre les branches de l'un ou de l'autre morceau, une ou pluſieurs pierres.

Les pêcheurs de S. Brieuc, amirauté de S. Malo, emploient des fûts mieux conſtruits; ils forment les genouillets avec deux bouts de membrure, auxquels ils donnent une forme approchante d'une conſole. Les deux genouillets ſont aſſemblés l'un avec l'autre par un morceau de bois rond, dont les extrémités entrent dans les trous qui ſont à la partie évaſée des genouillets; & la portion du morceau de bois qui les traverſe, excede leur épaiſſeur pour recevoir une pierre percée, qui ſert de leſt. Le tout eſt arrêté par une clavete qui ſerre & la pierre & le genouillet, contre un petit épaulement qu'on a ménagé à la traverſe. Il eſt ſuperflu de faire obſerver qu'on pouroit ſubſtituer une plaque de plomb à la pierre dont nous venons de parler. À la pointe du genouillet, eſt un tron qui ſert à atacher l'extrémité des bras ou petits funins, avec leſquels le bateau traîne le chalut.

Le bas des genouillets étant arondi, il forme comme un traîneau, qui coule aiſément ſur le fond, & paſſe ſur les petites roches & les inégalités du terrain, ſans éprouver beaucoup de réſiſtance. Ainſi l'on peut manœuvrer avec facilité ce chalut, ſans courir riſque de déchirer ſon filet.

Comme le haut de l'embouchure du filet eſt garni de liéges, cette partie ſe tient ſonlevée; & il ſe prend dans le filet, des poiſſons plats & des ronds. Pour empêcher ceux-ci de s'échaper, on jete des deux côtés de la longueur du ſac, comme deux cloiſons de filet, qui s'étendent depuis les genouillets juſqu'aux trois quarts de la longueur de la chauſſe; ce qui forme une eſpece de goulet, bien capable d'arrêter les poiſſons qui voudroient ſortir de la chauſſe; car il reſte entr'elles une ouverture de cinq à ſix pieds, par laquelle les poiſſons peuvent paſſer pour ſe rendre au fond du ſac; & lorſqu'ils paſſent derriere les cloiſons, ils remontent juſqu'aux genouillets, & ne peuvent s'échaper. Ces manches ſe terminent en carré, comme le fond d'un ſac ordinaire; & on atache à chaque angle une petite câbliere, pour en tenir l'extrémité aſſujétie ſur le fond. On laiſſe à l'un des coins une ouverture d'environ une braſſe, qui ſe ferme comme une bourſe, & qu'on ouvre pour vider la manche.

Le *chalut*, employé au Havre en Normandie, eſt fait de mailles ſerrées. Il a la forme de ces manches dont on ſe ſert pour renouveler l'air dans les entrepôts & la cale des vaiſſeaux; ainſi c'eſt un cône tronqué. La circonférence de ſon embouchure eſt de vingt-cinq braſſes: dix braſſes de cette circonférence ſont encapelées ſur un bâton qui peut avoir quatre braſſes de longueur.

À l'extrémité, les mailles ſont des plus étroites, & faites avec un fil renforcé. Au moyen d'une ganſe, cette partie ſe ferme comme une bourſe: & à ce même endroit, eſt atachée une bouée, qui tient à une ligne ou orin dont la longueur eſt proportionée à la profondeur de l'eau où l'on cale la chauſſe, qui a huit ou dix pieds de longueur. Un tiers environ de la circonférence de l'embouchure eſt ataché par de petites ganſes à une perche: le reſte de l'embouchure eſt bordé d'une ralingue aſſez forte, qui eſt garnie de bagues de plomb.

Aux deux bouts du bâton il y a des anſes de fer, dont chacune porte une douille dans laquelle entrent les extrémités du bâton. C'eſt encore à ces anſes de fer, que ſont atachées les manœuvres qui ſervent à traîner le chalut.

Pour ſe préparer à mettre le chalut à la mer, le bâton ou fût étant ſur le bout de la barque, on y envergue la partie de la ralingue qui borde la chauſſe, & on atache aux anſes de fer la partie de la ralingue qui eſt chargée de bagues de plomb. L'extrémité étant fermée, comme on vient de le dire, par un lacet, on jete d'abord à la mer cette partie de la chauſſe, avec l'orin & la bouée; le filet ſuit: on jete enfin le bâton avec les anſes de fer, ſur leſquelles, ſont frapées en pates d'oies les manœuvres, dont deux ſont atachées aux anſes, & l'autre au milieu du bâton: toutes trois ſe réuniſſent au point où l'on atache un funin ou filin de vingt-ſept fils.

Digitized by Google

Des madragues.

La madrague eſt un grand parc de filets tendus à la mer ſans piquets ni perches. Les filets qui la forment ſont aſſujétis ſur le fond par un poids énorme de leſt de pierres, puiſque pour les grandes madragues, il en faut juſqu'à quatre cents quintaux; & ils ſont tenus verticalement par beaucoup de nattes de liége, qui ont un pied en carré. Il eſt vrai que les parois de ce parc ſont affermies par un grand nombre de cordes, longues de quarante à cinquante braſſes, & frapées d'un bout ſur la corde qui borde la tête des filets, & de l'autre à une ancre que l'on a mouillée au fond de la mer.

Le but de cette pêche eſt d'arrêter les thons qui font route à une petite diſtance de la côte, ainſi que quelques autres poiſſons, en engageant les uns & les autres à entrer dans la madrague; au moyen d'une grande chauſſe de filet, que les Provençaux nomment la *queue* de la madrague. Comme elle s'étende depuis la côte juſqu'à la madrague, elle a quelquefois mille braſſes de longueur.

On ne connoît peut-être point d'établiſſement de pêche qui prouve, mieux que la madrague, où peut aller l'induſtrie des pêcheurs. Auſſi tous les voyageurs qui vont en Provence ſont-ils très-curieux de voir une madrague; & s'ils ſont aſſez heureux pour ſe trouver dans la circonſtance d'une pêche abondante, c'eſt un ſpectacle admirable que de voir quelquefois ſept à huit cents poiſſons, dont quelques-uns peſent cent cinquante livres, raſſemblés dans un compartiment qu'on nomme *le corpou* ou *la mort*, dans lequel on en aperçois qui font des éforts conſidérables pour s'échaper ou pour ſe défendre contre ceux qui veulent les prendre. On voit encore à cette pêche nombre de pêcheurs qui ſe jetens dans le même filet, où ſont les poiſſons, pour les harponer, les aſſomer, ou les ſaiſir à force de bras lorſqu'ils ne ſont pas fort grôs, car il y en a qui ne peſent que vingt-cinq livres & même moins. Le combat qui ſe fait entre les pêcheurs & les poiſſons, les elameurs des ſpectateurs, où ſe mêle ſouvent l'harmonie de pluſieurs cors de chaſſe, joint à la légéreté & l'activité des pêcheurs Provençaux, fons un ſpectacle très-amuſant, & qui ne ſort point de la mémoire des voyageurs qui l'ont vu. Ils en parlent toujours avec une ſorte d'enthouſiaſme; mais toute leur attention s'eſt portée à la chambre du *corpou* ou de la *mort*: à peine ont-ils une légere idée du reſte de la madrague, qui néanmoins eſt tout autrement digne d'admiration. Oſeroit-on effectivement imaginer, ſi on ne l'avoit pas vu, qu'on puiſſe tendre dans la mer une enceinte de filets qui, pour les plus petites madragues, a cent trente braſſes de longueur ſur vingt-huit à trente de largeur, & dont le pied, chargé de beaucoup de pierres, eſt calé dans l'eau à la profondeur de vingt ou vingt-cinq braſſes; & la tête eſt ſoutenue à fleur d'eau par une grande quantité de nattes de liége? Joignons à cela nombre de compartimens formés par des filets d'auſe, qui ſont bordés à la tête & au pied par de grôſſes cordes de même matiere; & en outre, une chauſſe ou queue formée des mêmes filets, qui, s'étendant de la madrague à la terre, a depuis deux cents juſqu'à mille braſſes & plus de longueur. Il faut pourtant que ces grands établiſſemens, affermis ſeulement par des cordes qui répondent à des ancres, ſoient diſpoſés avec aſſez de ſolidité pour réſiſter aux vents, aux courans, & aux éforts de ces grôs poiſſons. De plus, il faut que ce parc ſoit aſſez exactement clos dans toute ſon étendue, pour ne permettre à aucun poiſſon de s'échaper, car en ce cas il ſerois bientôt ſuivi de tous: c'eſt l'inſtinct de ces poiſſons, de ſe ſuivre les uns les autres.

Des étiquetes, râteaux, herſes, digons, harpons, fouenes & autres engins à l'uſage des pêcheurs.

Ce que les pêcheurs à la baſſe eau ſur les sâbles nomment *étiquete*, eſt un couteau, dont la lame a un pouce & demi ou deux pouces de largeur, & trois ou quatre de longueur. Son manche, qui eſt de bois, a environ cinq pouces de longueur; les pêcheurs à pied s'en ſervent pour détacher les coquillages de deſſus les rochers qui ont peu de hauteur, ou de deſſus les grôs galets, & auſſi pour enfoncer dans le sâble & en retirer les poiſſons qui s'y ſont cachés. Les pêcheurs font quelquefois eux-mêmes ces eſpeces de couteaux, avec un morceau de fer plat, auquel ils ajuſtens un manche; car il ne faus pas qu'il ſoit tranchant.

Les pêcheurs ont auſſi une vieille fancille, ſemblable à celles dont ſe ſervent les moiſſoneurs, & qu'ils emploient aux mêmes uſages que l'étiquete, ſoit pour détacher les coquillages, ou plus ordinairement en l'enfonçant dans le sâble, pour en retirer quelques eſpeces de poiſſons ou de de vers.

Un erochet emmanché au bout d'une longue perche, ou une eſpece de gaſe, qui ſert à détacher les coquillages qu'on aperçoit ſur le hans des rochers eſcarpés & élevés, ou encore à fouiller dans le sâble.

Un croc double, avec lequel on laboure le sâble pour en retirer des coquillages, des vers, ou des poiſſons qui s'y retirent.

Un petit râteau ſemblable à ceux des jardiniers: ordinairement les dents ſont de fer, quelquefois elles ſont de bois. On s'en ſert pour raſſembler les coquillages qui ſont à la ſuperficie. Il y en a de ſemblables qui ont de longues dents, avec de fort longs manches plians, & qui ſervent pour pêcher en bateau.

Un grand râteau à dents de fer, dont on ſe ſert à pied pour entamer le sâble. Il y a au manche un morceau de bois qui s'éleve verticalement en

apuiant deſſus ; on le ſaiſit avec une main pour faire entrer le râteau dans le ſable, pendant qu'avec l'autre on le traîne.

Un pic, qui ſert à entamer les rocquets, roches pourries, & tuf endurci, pour en tirer des pitaux & des vers plats qui s'y retirent.

Des herſes carrées ou triangulaires, ſemblables à celles des laboureurs. On les traîne avec des chevaux ou des bœufs, pour faire ſaillir les vers, les coquillages, & quelques poiſſons qui s'enfoniſſent dans le ſable.

Un râteau à grandes dents, garni d'un ſac de filet à la tête pour pêcher des coquillages ; c'eſt une eſpece de drague.

Des pelles, palots, bêches, louchets, les uns de bois, les autres de fer ; d'autres de bois, dont les bords ſont garnis de fer, pour aller chercher dans le ſable pluſieurs ſortes de poiſſons & de vers. On leur donne différentes formes, ſuivant l'uſage des différens pays.

Un croc ou grapin pour ſe ſaiſir des grôs poiſſons qui ſont reſtés dans les bas-fonds, ou qu'on a peur de laiſſer échaper en les tirant de l'eau.

Un digon ſimple, qui n'eſt qu'une pointe de fer ajuſtée au bout d'une perche.

Un digon, dont le dard eſt terminé comme la moitié d'un fer de lance ; quelquefois le fer de lance eſt entier.

Des fouenes, fougnes, harpons, fourches, tridents ou fichoires, à deux, trois ou quatre branches, terminées en fer de lance ; quelquefois les branches ſont plates & barbelées.

Il y a des fouenes de pluſieurs eſpeces. Les plus grôſſes, qui ont ſept pointes barbelées, ſont pour prendre des dorées : elles ne ſont plus d'uſage, parce que ce poiſſon ne ſe trouve plus guere ſur les côtes de l'Océan.

Une autre fouene moins grôſſe formoit une eſpece de croix ; il y avoit deux ou trois pointes ſous chaque branche, & une dans le centre.

Ces fouenes étoient deſtinées pour pêcher des vives, qui ſont maintenant trop rares pour en prendre à la fouene.

Les petites fouenes dont on fait encore uſage, n'ont que deux ou trois branches. Lorſque nos pêcheurs déſirent un plus grand nombre de dents, ils les montent ſur une tête de bois, ſemblable à celle des râteaux.

L'*eſpadot* eſt une broche de fer d'environ deux pieds & demi de long, dont le bout forme un crochet qu'on ajuſte à une perche longue d'environ cinq pieds, qui augmente un peu de grôſſeur du côté qu'on tient à la main.

Une gamele dans laquelle les pêcheurs vérotiers mettent les vers dans l'eau de mer pour les conſerver vivans.

Des paniers pour mettre les coquillages.

D'autres paniers, c'eſt quelquefois un ſeau, dans lequel on les conſerve en vie dans de l'eau.

Des paniers couverts ou glines, pour mettre le poiſſon.

Une cuilliere de bois, dont ſe ſervent les pêcheurs vérotiers pour vider l'eau qui remplit les trous qu'ils ont faits dans le tuf ou les rocquets.

Une ſorte de drague qui ſert en Provence pour pêcher des coquillages.

Des cordes, baufes, lignes, empiles.

On fait, pour de petites pêches, comme à la canne, des lignes fines avec du crin ou de la ſoie ; mais pour les grandes pêches, les maitreſſes cordes, de même que les lignes & les empiles, ſont faites avec de bon chanvre, premier brin, filé plus ou moins fin, ſuivant la grôſſeur que doivent avoir les lignes. On commet ordinairement ces fils en auſſiere, & rarement en grelin : les auſſieres ſont faites de deux ou trois fils, ou trois faiſceaux de fils ſimplement commis les uns avec les autres ; & les grelins ſont faits avec trois auſſieres commiſes enſemble. Au reſte, on proportione la grôſſeur des cordes & celle des lignes, à l'eſpece de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Lorſque les piles ou les empiles doivent être grôſſes, on les travaille ordinairement comme la maitreſſe corde, avec la ſeule différence qu'elles ſont plus menues. Mais quand les haims ſont petits, on les atache immédiatement à la ligne qui eſt faite d'un fil retors, formé de deux bons brins de fil à coudre ; alors la ligne ſert d'empile : c'eſt ce fil double qu'on appele du *bitord*.

Quand on ſe propoſe de prendre des poiſſons qui couperoient les empiles avec leurs dents, on fait les piles avec du crin. Quelques perſones trouvent plus avantageux de tordre les fils de crin pour en former un cordonet. Mais il vaut mieux faire ces empiles avec du fil de laiton, tantôt ſimple, tantôt double, ou encore roulé en forme de cordonet. Quelquefois auſſi, on fait avec ce fil une eſpece de chaînete.

Sur la maitreſſe corde ſont atachées, par un nœud qu'on nomme une *double clef*, des cordes latérales ſemblables, qu'on nomme *lannes*, *femelles*, & en Provence *breſſeaux*. C'eſt à l'extrémité de ces lannes que ſont atachées les piles ou empiles : on donne auſſi le nom de *lanne* aux cordes qui atachent les cailloux à la maitreſſe corde.

C'eſt aux piles que ſont atachés les haims.

Il y a des piles ou empiles ſimples, d'autres doubles : on les nomme *piles ovales*, & quelquefois *eſtropes*.

On atache quelquefois à la maitreſſe corde, un caillou par une lanne au moyen d'un nœud qu'on nomme *demi-clef*.

Quelquefois le caillou eſt amarré à la maitreſſe corde par une *lanne double*.

Quand la maitreſſe corde n'eſt pas fort grôſſe, les cailloux y ſont ſouvent atachés immédiatement.

La plupart des lignes ou cordes qui ſont faites de chanvre, ſont tannées, quelquefois même gau-

dronées : ce n'eſt pas ſeulement pour les faire durer plus long-temps, mais encore pour que le poiſſon trompé par la couleur, prene la ligne pour du varech, & en ſoit moins éfarouché. C'eſt pareillement dans cette vue qu'on les teint quelquefois en vert.

On prétend que les Groënlandois empilent leurs haims avec des lames fines & longues, priſes des barbes de baleine, dont ils ſavent auſſi faire des filets; on ne voit pas trop comment.

Au Bréſil & dans pluſieurs îles de l'Amérique, on fait de très-bonnes lignes avec du fil de pite: on ſait que ce ſont des filamens qu'on retire des feuilles d'une eſpece d'aloé ou aloïdes.

Les voyageurs diſent qu'en Guinée à la Côte d'or, on fait les cordes pour la pêche avec des écorces d'arbres.

Suivant un mémoire du Canada, on ſe ſert indiſtinctement pour la pêche, ou de cordes de chanvre tirées d'Europe, ou de celles qu'on fait dans le pays avec de l'écorce d'un bois blanc, qui, étant bien préparées, ſont auſſi régulieres que celles du chanvre. Ainſi elles reviennent à peu près aux cordes qu'on fait en France avec l'écorce de tilleul ou celle de mûrier.

Sur la Méditerranée on fait quelquefois les maîtres de palangre avec une eſpece de jonc qui vient du levant, & qu'on nomme *aufo*, *aufe* ou *ſperte*. Cette plante croît abondament en Eſpagne & à Malte, où on en fait différens ouvrages, comme paniers ou couſes, nattes, cordages, filets.

Dans quelques endroits, on fait de grôs cordages pour la pêche avec des ſarmens de vigne, ou avec de jeunes branches pliantes de différens arbres, emmme le ſaule, le peuplier, l'oſier, &c.

De la façon de fabriquer les cordes, lignes & empiles pour la pêche.

Les principales cordes ou les empiles pour les grôs haims, ſont faites par les cordiers qui choiſiſſent le meilleur chanvre, & le travaillent avec tout le ſoin dont ils ſont capables.

Les *peilles*, *piles* ou *peies*, auxquelles pendent les haims des pêcheurs cordiers, ne ſont autre choſe que des bouts de bitord. Rien ne ſeroit plus aiſé que de retordre & doubler ces bouts de fil à la main, pour en faire du bitord propre à empilet les haims, comme font les charetiers pour mettre des touches à leurs ſonets. Mais à la quantité qu'il en faut aux pêcheurs cordiers, cette opération ſeroit fort longue; au lieu qu'elle devient très-courte au moyen d'une machine aſſez ſimple, dont ſe ſervent quelques femmes qui vendent les peilles toutes faites aux pêcheurs. Cette machine, qu'elles nomment un *carré*, peut former dix-huit à vingt peilles à la fois en huit ou dix minutes.

Le carré eſt compoſé d'une piece de bois, évidée dans le milieu de ſa hauteur, & ſoutenue plus ou moins haut, ſuivant la longueur des peilles que l'on veut faire, par ſes tenons, au moyen des chevilles mobiles, ſur deux pans évidés de même, qui ſont fixés à quelque ſoliveau du plancher. Dans le vide eſt un rang de pluſieurs poulies de bois, faites en maniere de bobines, & nommées en Picardie *rouletrs*. Elles ſont fixées par de l'étoupe, chacune à leur broche verticale qui porte un crochet. Ces broches peuvent tourner librement dans les trous haut & bas, qu'elles enfilent dans une piece de bois; il y a deux autres *touletes* qui tournent librement autour de leurs axes fixés horizontalement dans la même piece de bois, & qui font uniquement l'office de poulies de renvoi.

On paſſe un fil ſans fin ſur la poulie; on fait enſuite faire à ce fil une révolution autour de chaque toulete, toujours d'un même ſens, pour revenir par la poulie; & en tirant continuélement ce fil, toutes les touletes tournent continuélement ſur leurs centres, d'un même ſens; & avec elles, leurs axes ou broches à crochets. Elles font ici l'office des moletes des rouets dont ſe ſervent les cordiers.

On donne à ce carré pluſieurs autres formes qui ne changent rien à ſon uſage. On obſerve pluſieurs attentions ſur le choix du bois des touletes, ſur la façon de les faire porter pour qu'elles tournent librement, &c. Il faut remarquer que la premiere *toulete* n'eſt point fixée ſur ſon axe; c'eſt ſon axe qui eſt fixé par de l'étoupe dans la piece de ſupport. Cette toulete ne fait que l'office de poulie pour maintenir le fil dans la direction du milieu des autres qui ont des broches à crochets, & qui doivent être en nombre pair.

On a des poids de plomb, plus ou moins lourds ſuivant la grôſſeur du fil à retordre, qui porte chacun une broche à crochet, & ſont rangés à terre ſous les touletes, en nombre qui ſoit moitié de celui des touletes.

On ajoute une regle de bois léger, nommée la *ſolete*, ſur l'épaiſſeur de laquelle on a ménagé des appendices à rainure en demi-cylindre, c'eſt-à-dire, figurées comme des demi-poulies, & qui doivent être eſpacées entr'elles proportionélement aux touletes du carré.

L'ouvriere ayant ſa pelote de fil ou de ficele auprès du carré, dans un petit baquet avec de l'eau, atache le bout de ce fil par un nœud au crochet de la premiere toulete à broche: de là le fait paſſer dans le crochet du premier plomb qui eſt à terre, le ramene au crochet de la ſeconde toulete, où elle le noue, & tout de ſuite le paſſe au crochet ſuivant; de là au crochet du ſecond plomb, le ramene & le noue à d'autres crochets, juſqu'au bout du carré. Enſuite avec un couteaux elle coupe le fil dans les intervalles des touletes; & alors, en terme de corderie, *les birords ſont ourdis*. Le crochet du plomb pendu au pli d'en-has de chaque fil, va ſervir d'*émérillon*; & le poids en s'élevant de terre à meſure que le

fil ſe racourcira, ſervira de ce qu'on appele le *carré* dans les corderies. Mais afin que les deux parties de ce même fil qui doivent former chaque brin du bitord, ne ſe rénniſſent pas trop tôt, il faut mettre nn *toupin* entre deux; c'eſt à quoi ſervira la *ſolete*.

L'ouvriere la prend par une de ſes oreilles, la préſente auprès des crocheta des touletes, pour faire entrer aiſément chaqne appendice dans l'un des intervalles entre les deux parties de chaque brin; puis abaiſſe en même temps la ſolete juſqn'à quelques pouces des crochets des plombs.

Tout étant ainſi diſpoſé, elle tire le fil ſans fin en bas, pour faire tourner les touletes. Alors les deux portions de chaque brin de fil, ſe retordant fortement, & ſe racourciſſant à proportion, commencent à ſe doubler au deſſous de la ſolete, en faiſant tourner le plomb dès qn'il perd terre. Il arive en même temps que chaque appendice de la ſolete, ſe trouve, par la duplicature du fil, plus comprimée dans le bas de ſa rainure que dans le haut; ce qni fait gliſſer la ſolete, & la repouſſe vers les touletes ſans qne l'on y touche. Quand la ſolete parvient en remontant à qnelques pouces des touletes, l'ouvriete l'enleve d'entre les fils, ceſſe de tirer le fil, décroche les plombs, & les peilles ſont faites. Elle les décroche des touletes, & recharge ſon carré de nonveau fil pour en faire d'autres.

Des différentes manieres d'empiler les haims.

On atache de différentes façons les haims aux lignes ou aux piles, ſuivant la différente grôſſeur de ces lignes ou piles.

En général, ſi la ligne eſt fine & que l'haim ſoit terminé par un anneau, on paſſe deux fois dans cet annean l'extrémité de la ligne, & on l'arrête par un nœud: ou bien, ſans faire ce nœud, on approche l'un de l'autre les deux bouts de la ligne, & on les joint enſemble par pluſieurs révolutions d'nn fil retors, dont la grôſſeur eſt proportionée à celle de la ligne & de l'haim.

Quand l'haim eſt terminé par un aplatiſſement, on tourne autour de l'haim l'extrémité de la ligne pliée en deux, & on paſſe les deux bouts dans la boucle qne forme la duplicature. Plus on tire la ligne, plus le nœud ſe ſerre. Ce nœud ſuffit pour aſſujétir les petits haims à des lignes fines. Mais quand les lignes ſont plus grôſſes & les haims plus forts, on aſſujétit encore le nœud par des révolutions d'un fil retors.

Quelquefois, pour la pêche de la morue, une ligne aſſez grôſſe eſt ſuffiſamment arrêtée par nn ſimple nœud.

On a contume d'atacher les haims nn pen grôs à des piles doubles, qu'on nomme auſſi *empilage ovale*.

Pour cela, on plie en deux la corde qui doit former la pile; on en détord les deux bouts, on les éfiloche pour qn'ils s'appliquent plus exactement ſnr le corps de l'haim, au deſſous de l'évaſement qui le termine, & on aſſujétit ces deux bonta ſur le corps de l'haim par des révolutions d'un fil retors, cité ou poiſſé, qui doivent s'étendre non ſeulement ſur le corps de l'haim, mais encore ſur les branches de l'empile.

Les Anglois font leurs empiles en forme de cadenete: elles en ſont plus ſouples, ce qui eſt avantageux.

Comme la partie aplatie de l'haim eſt ſonvent nn peu tranchante, elle pouroit bleſſer les pêcheurs lorſqu'ils fourent leur main dans le goſier de certains grôs poiſſons pour en retirer l'haim; ſur-tout quand on fait la pêche de la morue, où il faut opérer fort vîte: on prévient cet accident en couvrant la partie tranchante avec une bande de cuir on d'étofe, qu'on tetient par les mêmes révolutions de fil qui arrêtent l'empilage. Cette petite bandelete ſe nomme *atiche*.

On fait auſſi un empilage avec une eſpece d'écheveau de fil, qui eſt lié de diſtance en diſtance par des fils de travers, comme un bout de tabac: le mérite de cet empilage eſt d'être fort ſouple.

Quand on pêcha des poiſſons qui ont de fortes dents, on fait les empilages en crin. Quelquefois à l'extrémité de l'empilage dn crin, il y a nn petit bout de fil de laiton, qui réſiſte mieux que le crin aux dents des poiſſons: cependant il vaut mieux faire tout l'empilage avec un ſeul fil de laiton, ou faire avec le même fil nn empilage double. Dans l'un & l'autre cas, on atache le bout de l'empilage à l'haim avec des révolntions du fil de laiton fin & recuit.

Pour les poiſſons moins grôs, comme ſont les brochets, on roule l'un ſur l'autre deux fils de laiton d'un pied de longueur, plus ou moins; ou bien en joignant les uns aux autres pluſieurs pareils cordonets, on en forme nne chaîne qui a l'avantage d'être plus ſouple que l'empilage qui eſt d'un ſeul morceau.

Les empiles de corde ou de métal, ſont atachés anx lannes par un nœud qui forme une demi-clef: ſouvent l'empilage eſt ſimple; ce n'eſt qu'une lanne atachée à la maitreſſe corde.

Comment on garnit de leſt & de flotes les bords des filets.

On a dit comment on borde & on enlarme les filets; mais dans quantité d'occaſions, il faut faire en ſorte qne les filets ſe tienent verticalement dans l'eau. On produit cet effet en atachant des corps légers an bord du filet qu'on vent fixer en haut, & des corps peſans au bord qui doit être en bas. Les corps plus légers que le volume d'eau qu'ils déplacent, tirant le filet vers la ſurface de l'eau, tandis que les corps peſans ou le leſt le tirent vers le fond, on ſe procure deux forces contraires qui agiſſent pour maintenir le plan du filet dans une poſition verticale.

Comment

Comment on garnit de corps légers ou de flotes le bord du filet qui doit tendre vers la ſurface de l'eau.

Lorſque les filets ſont imbibés d'eau, ils tombent en paquet au fond. Pour qu'ils ſe tiennent dans l'eau verticalement, il faut garnir le bord qui doit tendre vers la ſurface de l'eau, avec des corps ſpécifiquement plus légers que ce fluide; c'eſt ce qu'on appele des *flotes*.

Quand il s'agit de ſoutenir des filets très-peſans, on ſe ſert de barils exactement fermés pour que l'eau n'y puiſſe entrer. Quelquefois des raiſons d'économie engagent les pêcheurs à former leurs flotes avec de petits faiſceaux de roſeaux bien ſecs; mais communément on les emploie pour former des bouées ou des ſignaux.

Aſſez ſouvent les pêcheurs forment leurs flotes avec de petites planches de bois fort légers & très-ſecs, du ſapin, du tremble, du tilleul, &c.

Le mieux eſt de former les flotes avec du liége. Cette ſubſtance a l'avantage d'être beaucoup plus légere que le volume d'eau qu'elle déplace; ſurtout quand le liége eſt de bonne qualité, ſouple ſous les doigts, & qu'il n'a point de grands pores, comme ſont les mauvais liéges durs & ligneux.

Un autre avantage du liége eſt de ſe pénétrer bien plus difficilement d'eau que toutes ſortes d'eſpeces de bois; ce qui fait qu'il conſerve très-long-temps ſa légéreté étant ſubmergé. Ces propriétés font qu'on l'emploie préférablement à toute autre matiere, pour former ce qu'on nomme les *flotes*.

En Allemagne on a trouvé que l'écorce des vieux peupliers fait préciſément le même effet, & elle ne coûte rien.

On ſuit différentes méthodes pour atacher les corps légers à la corde qui borde le haut du filet. Quelquefois on perce les petites planches ou les tables de liége; & réuniſſant les deux bouts de la petite corde qui traverſe le liége, on la lie à la corde du filet; ou bien, ayant taillé les liéges en rond ou en carré, on les perce d'un trou dans lequel l'on fait paſſer la corde; & on aſſujétit ces flotes entre deux nœuds.

Mais le mieux eſt d'embraſſer la corde par deux morceaux de liége qui, étant réunis par un enlâcement de bitord, forment comme des bontons en olive.

De quelque façon qu'on atache les flotes à la corde qui borde le haut du filet, il convient de proportioner le volume & le nombre des flotes à l'étendue & à la peſanteur du filet; car il faut beaucoup plus de flotes pour ſoutenir un grand filet à mailles ſerrées & fait de ficele, que celui qui ſeroit fait d'un fil fort délié, dont les mailles ſeroient grandes, & qui auroit peu de chute.

Comment on garnit de leſt le bord inférieur d'un filet.

Il eſt évident que ſi l'on ne chargeoit pas de quelques corps peſans le bas d'un filet dont le haut ſeroit garni de flotes, les flotes entraîneroient tout le filet vers la ſurface de l'eau, & la moindre agitation du fluide empêcheroit que le filet ne ſe tînt dans une poſition verticale. Il faut donc, pour que le filet ſoit bien tendu, en leſter le bas, ou le charger de quelques poids qui tendent à l'entraîner vers le fond de l'eau. On forme quelquefois ce leſt avec des cailloux. Mais communément le leſt qu'on met au bas des filets ſe fait avec du plomb; c'eſt ce qu'on appele la *plombée*. Les pêcheurs ſuivent différentes méthodes pour former cette plombée.

Pour de petits filets légers, des balles de plomb percées comme des grains de chapelet ſont ſuffiſantes. Mais pour de grands filets, qu'il faut beaucoup charger de leſt, on a un moule formé de deux pierres qui s'ajuſtent exactement l'une ſur l'autre. Chacune de ces pierres eſt creuſée d'une goutiere; & étant jointes l'une à l'autre, elles forment un cylindre, dans l'axe duquel on place une broche de fer qui eſt un peu plus groſſe d'un bout que de l'autre, pour qu'on puiſſe la retirer plus aiſément du cylindre de plomb qu'on aura fondu. On coule du plomb fondu dans ce moule ainſi ajuſté; & quand on a retiré la broche de plomb, on a un petit tuyau dans lequel enfilant une corde, on forme la plombée.

Plus communément on a de petites plaques de plomb qu'on creuſe en goutiere dans le milieu, pour y loger la corde ſur laquelle on roule le plomb à petits coups de marteau; & pour aſſujétir encore mieux les plaques de plomb, on rabat ſur la corde des languetes. Enfin, on peut ſe contenter d'enveloper la corde avec une bande de plomb, & l'aſſujétir à petits coups de marteau, comme on fait un féret au bout d'un lacet.

Quelque méthode qu'on ſuive pour atacher le plomb à la corde, il faut proportioner le poids du leſt à la grandeur du filet & à l'uſage qu'on en veut faire. Quelquefois, par exemple, il convient que le filet ſe tiene entre deux eaux: alors il ne faut que peu de leſt, & ſeulement ce qui convient pour tenir le filet tendu. Si l'on mettoit trop de leſt, il entraîneroit le filet au fond de l'eau, ou bien il faudroit augmenter beaucoup la flotée. Au contraire, ſi l'on veut que le filet ſe porte au fond de l'eau, il faut fortifier la plombée, & ne mettre de flotes que ce qu'il en faut pour ſoutenir verticalement le filet.

Du tannage & de la conſervation des filets.

Il eſt probable que le tan n'agit pas ſur les filamens des végétaux, comme ſur les fibres de

toutes eſpeces qui compoſent la peau des animaux. Cependant c'eſt une choſe reconue, que les cordes, les filets & les toiles, qui ſont expoſés à l'eau, durent plus long-temps quand ils ont été tannés, que ceux qui n'ont pas reçu cette préparation. Si l'expérience journaliere des pêcheurs ne les en avoit pas perſuadés, ils s'épargneroient une opération qui eſt pénible & qui leur occaſione une dépenſe conſidérable. Mais pour qu'elle produiſe le bon effet qu'on en atend, il faut la faire avec des ſoins & des attentions qui ſont indiſpenſablement néceſſaires.

Le tan eſt fait avec des écorces de jeunes branches d'arbres, deſſéchées & réduites en poudre. La bruyere, le fuſtet, les ſaumacs de pluſieurs eſpeces; l'aune, le noyer, le ſaule, ſont employés à cet uſage: mais aucune écorce n'eſt autant eſtimée que celle du jeune chêne. Pour faire le meilleur tan, on enleve durant la ſaiſon de la ſéve, vers la fin d'avril ou au commencement de mai, l'écorce claire & vive des jeunes chênes qui ſont vigoureux.

Quand ces arbres ſont en pleine ſéve, & que leur écorce ſe détache aiſément du bois, on fait avec une ſerpe, au bas du tronc, & immédiatement ſous les branches, une entaille circulaire qui coupe l'écorce, & qui s'étend juſqu'au bois. On joint enſuite les deux entailles par une autre coupe longitudinale qui s'étend depuis l'entaille du haut juſqu'à celle du bas; & en introduiſant entre l'écorce & le bois un coin fait de quelque bois dur, ou d'un grôs os, on enleve toute l'écorce, qui, à meſure qu'elle ſe deſſeche, ſe roule ſur elle-même, & reſſemble aſſez à des bâtons de cotrets. On abat ſur le champ les arbres écorcés, pour en faire cette eſpece de bois qu'on nomme *pelard*. Et quand les écorces ſe ſont deſſéchées à un certain point, on en forme des botes, qu'on peut conſerver long-temps à couvert de la pluie, ſans crainte que le tan perde de ſa qualité.

Pour diſpoſer ces écorces à être employées en tan, il faut les réduire en poudre aſſez fine. Quelques pêcheurs qui tannent eux-mêmes leurs filets, ſe contentent de batre ces écorces avec des fléaux; mais ils n'en tirent qu'un parti médiocre: ils perdent ainſi beaucoup de pouſſiere fine qui s'évapore, & le reſte eſt pulvériſé trop grôſſiérement; le mieux eſt de les porter à des moulins. Il y en a de deux ſortes. Les uns ſont de grôſſes meules verticales, comme celles dont on ſe ſert pour faire le cidre, & pour broyer les graines & amandes qui fourniſſent de l'huile. Après avoir rompu grôſſiérement les écorces ſur une piece de bois qui forme comme un tranchant, on les met ſous la meule qu'on fait tourner, & qui écraſe aſſez bien l'écorce ſans qu'il s'évapore beaucoup de pouſſiere.

L'autre moulin, qui eſt le meilleur, quoiqu'il cauſe un peu plus d'évaporation, eſt formé d'un nombre de pilons qui retombent dans une grande auge, où l'on met les écorces grôſſiérement rompues. Quand les écorces ont été aſſez bien pulvériſées, on les paſſe par une eſpece de crible, qui eſt fait avec du fil d'archal, & qu'on établit ſur un grand cuvier. Ce qui paſſe par le crible eſt mis dans des tones, & vendû aux tanneurs; ce qui eſt reſté ſur le crible repaſſe au moulin.

Le tan des autres écorces dont nous avons parlé, imprime aux filets une couleur quelquefois plus ſatisfaiſante que celle du tan de chêne. Ces tans produiſent en général un bon effet, mais jamais auſſi avantageux que le tan du jeune chêne: au moins eſt-ce le ſentiment des pêcheurs.

Nous avons dit qu'il y a des pêcheurs qui tannent eux-mêmes leurs filets; mais comme aucuns n'ont de chaudieres aſſez grandes pour cette opération, ils en lonent pour deux fois vingt quatre heures, ou plus de temps, de ceux qui ont des tanneries en regle, dont nous allons parler.

Les tanneries ſont ordinairement voûtées & établies au rez-de-chauſſée, où ſont montées trois grandes chaudieres ſur des maſſifs de maçonerie qui excedent la hauteur des chaudieres, de même que le ſont celles des braſſeurs. Les fourneaux ſont ſous les chaudieres, & ils s'alument par des bouches qui répondent à un caveau conſtruit derriere & plus bas que les chaudieres. Les tanneurs ont des chaudieres de différentes grandeurs, pour ſe ſervir des unes ou des autres, ſuivant la quantité de filets qu'ils ont à préparer.

Pour faire une bonne *tannée*, on met ordinairement deux parties & demie d'eau ſur une de tan, ou cinq parties d'eau ſur deux de tan; c'eſt-à-dire, deux barils & demi d'eau ſur un de tan; & les barils de tan ſe meſurent comble. Ainſi, dans une chaudiere qui tient trente barils d'eau, on met douze barils de tan.

Quand on a jeté l'eau & le tan dans la chaudiere, on alume le feu du fourneau qui eſt deſſous. Comme il faut beaucoup d'eau, on la tire avec une pompe, & on la conduit dans les chaudieres par des dalles en goutieres.

Les chaudieres ſont ordinairement cinq à ſix heures, depuis que le feu eſt alumé, ſans commencer à bouillir, quoique l'on ait ſoin de les couvrir avec des planches pour augmenter la chaleur.

Quand le bouillon commence à ſe former, le tan ſe gonfle & s'éleve avec tant de force, qu'un ſeul bouillon pouroit en faire perdre un ou deux barils, qui contienent chacun environ cent trente pintes, meſure de Paris. Pour prévenir cet accident, les tanneurs tirent avec des eſpeces de cuilleres, une partie de la liqueur, qu'ils mettent dans des tones; & ils ſoutienent le bouillon pendant quatorze, ſeize ou dix-huit heures. À meſure que la tannée diminue, ils remettent dans la chaudiere celle qu'ils ont dépoſée dans les tones.

Après que l'eau a bien tiré la ſubſtance du tan, & que le tanneur juge que ſa tannée eſt

bien faite, il retire avec un lanet tout le tan qui eſt dans la chaudiere. L'ouvrier qui eſt occupé à ce travail, met ce tan dans une manne. Quand elle eſt pleine, il la tranſporte ſur la tone, pour ne pas perdre la liqueur, qui eſt la partie précieuſe. Pendant cette opération, l'on continue toujours le feu ſous la chaudiere, afin d'entretenir la tannée bouillante, juſqu'à ce qu'on y plonge les filets; ce qu'on juge néceſſaire pour qu'ils ſe pénetrent bien de cette tannée.

On place dans le fond les filets neufs, & les autres par-deſſus, juſqu'à enfaîter les filets les uns ſur les autres. Mais le tanneur a ſoin de former ſur le devant de la chaudiere, une cloiſon de planches, pour pouvoir puiſer continuélement de la tannée, qu'il verſe ſur les filets; ce qu'il continue juſqu'à ce que toute la tannée ſoit conſommée.

On tanne différemment les cordages. Quand la tannée a bouilli quelques heures, on met avec une gafe les pieces de cordage roulées dans la chaudiere, où on les tient one couple d'heures dans la tannée bouillante. On les tire enſuite avec la gafe, pour en mettre d'autres à leur place; ce que l'on continue juſqu'à ce que la tannée ſoit époiſée. On paſſe auſſi les cordages dans le goudron; & cela peut ſe faire de différentes manieres.

On peut faire bouillir dans de nouvele eau le tan qu'on a retiré de la chaudiere, & qu'on a mis égouter dans des mannes ſur des futailles. Cette ſeconde tannée peut ſervir à donner une petite impreſſion de tan aux filets & aux cordages neufs qu'on propoſe de tanner, ce qu'on nomme *débouillir*. On ſe ſert encore de cette foible tannée poor redoner une impreſſion de tan aux filets précédemment tannés, & qui ont blanchi par le ſervice. Enfin ces foibles tannées, qu'on fortifie quelquefois avec du tan neuf, ſervent à tanner de la toile pour les voiles.

On étend & l'on fait ſécher les filets, les cordes & les toiles qui ont été tannés. Il eſt important de les garantir de la pluie, juſqu'à ce qu'ils ſoient ſecs; & encore plus de la gelée, qui les endomageroit beaucoup. Mais heureuſement on peut les conſerver long-temps en tas, lorſqu'ils ſont imbibés de tan, ſans craindre qu'ils s'échaufent & qu'ils ſe corrompent. On aſſure même que des filets bien tannés ont reſté des temps conſidérables, comme ſix mois, au fond de la mer, ſans avoir été conſidérablement endomagés.

Les inſtrumens dont ſe ſervent les tanneurs, ſont des cuves de cuivre, des barils pour contenir le tan en poudre, leſquels doivent contenir environ cent vingt-huit ou cent trente pintes, meſure de Paris; des tones qu'ils nomment *gonnes*, pour y mettre l'eau qu'on retire des chaudieres; les mannes pour égouter le tan qu'on tire des chaudieres; des lanets, qui ſont des filets de ficele montés ſur un cercle de fer, où eſt fondée une douille qui reçoit un manche de bois; on pucheux ou puiſeux, ſorte de grande cuillere de bois, qui tient cinq à ſix pintes d'eau; une gafe ou crochet, pour mettre dans la chaudiere les pieces de cordages, & pour les en retirer; des fourgons de différentes formes, pour atiſer le feu ou pour changer la ſituation des filets dans la chaudiere: ils ſont de fer, avec des manches de bois seçus dans des douilles.

Les pêcheurs portent leurs filets à la tannerie, & ils aident aux tanneurs à les étendre pour les faire ſécher. Les uns les portent à dos ſur le ſâble, d'antres les chargent ſur des brouetes, & on les étend ſur le ſâble, ou bien on les tend ſur des perches.

Les Catalans, pêcheurs de ſardines, achetent leurs filets de la couleur du fil, qui eſt de lin; & ils les teignent d'une couleur tannée ou rougeâtre, en les faiſant bouillir dans de grandes chaudieres avec de l'écorce de pin ſauvage. On ne ſe ſert point de l'écorce du pin cultivé. On réduit donc en poudre l'écorce de pin ſauvage: ſur une partie d'écorce, on met ſix parties d'eau, qo'on fait bouillir juſqu'à la réduction de moitié; enſuite on ôte le marc, & on verſe la décoction dans une tone. Quand elle eſt refroidie au point de pouvoir y tenir la main, on met les filets dans cette teinture, en les faiſant entrer par un boot, & les tirant par l'autre, comme font les teinturiers; on les arange tout de ſuite en rond dans une futaille qui eſt percée de quelques trous. Au boot de quinze jours, ils ſont encore chauds; & quoiqu'on les y laiſſe long-temps, ils n'y ſoufrent aucune altération; de ſorte que quelquefois on ne les en retire que lorſqu'on veut s'en ſervir. Alors on les lave dans de l'eau douce, & on les fait ſécher à l'air ou au ſoleil. On paſſe tous les mois les ſardinales dans cette teinture; & comme la couleur devient à chaque fois de plus en plus brune, à la fin ces filets ſemblent teints en noir. Moyénant ces attentions, ils durent pluſieurs années.

Dans les pays où l'on ne peut pas ſe procurer du tan de chêne, on prend de l'écorce verte & fraîche de racine de noyer; on la coupe par morceaux qui peuvent avoir un pouce en carré; on les met dans one cuve; & ſur deux boiſſeaux de cette écorce, on verſe deux ſeaux d'eau, qu'on fait bouillir pendant une heure. On retire enſuite l'écorce, on met les filets au fond de la cuve, & on les recouvre avec l'écorce qu'on avoit tirée de la cuve: les ayant laiſſé tremper pendant vingt-quatre heures dans cette teinture, on les en retire, on les tord, & on les étend pour les faire ſécher.

Comme les filets ſont un objet conſidérable de dépenſe, les pêcheurs prenent une ſinguliere attention à les conſerver. Pour cela, ils les lavent autant qu'ils peuvent dans de l'eau douce, toutes les fois qu'ils revienent de la mer; enſuite il les étendent, ou ſur la greve, ou ſur des perches, pour les faire ſécher; & avant de s'en ſervir, ils les viſitent pour rétablir les trous qui pouroient s'y trouver: article très-important, puiſque, comme nous avons déja eu occaſion de le dire, quelques mailles rompues devienent bientôt un grand

trou, ſi on néglige de les rétablir. Enfin, quand on s'aperçoit qu'un filet perd ſa teinture, on le repaſſe dans la tannée. Avec de pareilles attentions, les pêcheurs font quelquefois durer très-long-temps leurs filets.

Des Haims ou Hameçons.

Il s'agit ici de crochets qu'on atache à l'extrémité des lignes, & qu'on a coutume d'appeler *hameçons*, quoique ce terme ſoit impropre; car les pêcheurs nomment *haims* ces ſortes de crochets, terme qui paroît venir de *hamus*; & ils appelent *hameçon* un haim amorcé, ou garni de ſon apât.

On dit *hain*, *ain*, ou *ein*, ou *inge*. Les pêcheurs Normands & Picards diſent *acq*, *aeque* ou *eiche*. Les Bretons *elaveaux*; les Provençaux *mouſcleau* ou fer à *croc*.

Les pêcheurs de quelques côtes, particuliérement depuis Saint Valeri juſqu'à Étaples, ſe ſervent aſſez communément d'haims de bois qu'ils font avec des épines, auxquelles ils conſervent un peu du bois de la branche; ce qui a fait nommer la pêche qu'ils font avec ces haims, *pêche à l'épinete*.

Comme ces pêcheurs s'établiſſent ſur des fonds de vaſe, ils prétendent que les haims de métal s'y enfonceroient au point de n'être pas aperçus par le poiſſon; ce qui n'arive point aux épines qui ſont plus légeres que le volume d'eau qu'elles déplacent. Comme ces épines n'ont pas de barbillon, il doit s'échaper beaucoup de poiſſon; ainſi il paroîtroit préférable de rendre les haims de métal ſuffiſament légers, au moyen d'un petit morceau de liége. Mais les haims d'épine coûtent moins que ceux de métal; & c'eſt chez les pêcheurs une raiſon déciſive pour leur donner la préférence.

Les Groënlandois ſe ſervoient anciénement d'haims faits avec des os de poiſſons; mais ils n'en font plus d'uſage depuis que les Hollandois & les Danois leur en ont fourni de métal.

Les haims que nos pêcheurs emploient, ſont faits d'un bout de fil de fer ou d'acier, plus ou moins grôs, qui a à l'une de ſes extrémités un petit anneau; ou bien, comme on le pratique ordinairement, ce bout étant aplati forme un évaſement qui ſert, ainſi que l'anneau, à atacher l'haim à la ligne ou à ſon empile. Il n'y a gnere que les petits haims qui aient des anneaux. Les autres ont le bout qui répond à la ligne, aplati. Cependant l'haim, qui ſert pour la pêche des grôs brochets, a un anneau, le fil de métal qui forme l'haim, eſt aiguiſé en pointe déliée; à une petite diſtance de cette pointe, on détache une languete piquante, qu'on nomme *barbillon* ou *dardillon*. Sa pointe doit avoir une direction oppoſée à celle qui termine le bout de l'haim, afin que quand celle-ci a piqué dans la chair, l'autre s'oppoſe à ce qu'elle en ſorte.

La partie du fil de métal qui eſt du côté de la pointe, eſt recourbée, de ſorte que quand l'haim pend à une ligne, le bout qui tient à la ligne, & celui où eſt la pointe, ſoient en haut: au contraire, la pointe du barbillon eſt tournée en bas; mais l'extrémité de la branche pointue ne doit répondre qu'au tiers de la longueur de l'autre branche. La forme & l'ouverture de ce crochet varient beaucoup ſuivant le caprice ou l'idée des ouvriers ou des pêcheurs, les uns voulant que les crochets ſoient fort ouverts, & d'autres peu. Pluſieurs donnent au pli qui fait le crochet, une forme arondie: d'autres veulent que toute la courbure ſoit en bas, & que l'extrémité ou eſt la pointe, ſe releve paralléleſment à la longue branche.

Il convient, pour certaines pêches, que les haims aient deux crochets, quelquefois tournés à peu près d'un même côté; & d'autres fois dans des ſens oppoſés; ce qu'on peut faire, ſoit en liant enſemble deux haims adoſſés l'un à l'autre, ſoit en ſe ſervant d'un même morceau de fil de fer apointu par les deux bouts, qui portent chacun un barbillon & un crochet. En ployant ce fil de fer par le milieu, de façon que les deux crochets aient la diſpoſition qu'on déſire, on a un haim à double croc.

Il eſt ſenſible qu'on doit proportioner la force des haims à la grôſſeur des poiſſons qu'on ſe propoſe de prendre: c'eſt pourquoi il y a des haims de bien des grandeurs différentes, depuis la grôſſeur d'une aiguille à coudre, & qui n'ont que huit à dix lignes de longueur, juſqu'à la grôſſeur d'une plume à écrire, ayant quelquefois huit pouces de longueur.

Tous les haims dont on ſe ſert ſur le Grand-Banc, ſont de fer étamé; parce que, comme il y a beaucoup de pierres au fond de la mer, ceux d'acier ſeroient ſujets à ſe rompre. À l'oueſt de l'île de Terre Neuve, on ſe ſert volontiers des haims qui ſont d'acier; parce que, n'y ayant point de roches, on ne craint pas qu'ils ſe rompent.

Les lignes ont environ huit à neuf lignes de circonférence, & 90 à 95 braſſes de longueur. Les cordes de l'empilage ont ſix à ſept lignes de circonférence.

Quelques pêcheurs mettent entre l'empilage & la ligne une corde à peu près de la grôſſeur de celle qui forme l'empile; ils la nomment *apec*. Elle paroît aſſez inutile.

On nomme *appelets* toute la tiſſure avec ſes hameçons & ſon attirail.

L'appelet qui ſert à prendre des maquereaux, des merlans & d'autres petits poiſſons, eſt compoſé d'une corde qui a au plus trois lignes de circonférence, & dont la longueur eſt déterminée par la profondeur de l'eau où l'on ſe propoſe de pêcher: on atache le long de cette corde des baguetes menues à environ deux braſſes les unes des autres. Ces baguetes, qu'on nomme *baluetes*, ſont faites d'un bois léger, appelé en Normandie *vergandier*.

Ces baluetes ont à peu près ſix à ſept pouces de longueur; elles ſont toutes atachées à la corde,

Digitized by Google

d'un même côté. Au bout de ces baluetes ſont placées les lignes qui ont deux ou trois braſſes de longueur, & qui n'ont de grôſſeur que celle d'un fil retors aſſez menu, mais très-bien travaillé. On atache à l'extrémité de ces lignes un haim, qu'on tient un peu plus grôs quand on ſe propoſe de prendre le maquereau, que pour pêcher le merlan.

On met au bout de la maitreſſe corde un boulet ou une balle de plomb, du poids de ſept à huit livres. On appele cette pêche *traîner la balle*, parce qu'elle ſe fait en bateau ſous voile: & l'appelet ſe nomme *balle*. C'eſt pourquoi on dit qu'on jete à la mer une balle bâbord, une ſtribord. Cette pêche approche beaucoup de celle qu'on nomme *au libouret*.

Le libouret ſert, comme la balle, à prendre des maquereaux, des merlans, mais plus communément des limandes, des carrelets, &c. Les haims ſont d'une bonne grandeur pour les maquereaux; mais la grôſſeur des haims varie beaucoup ſuivant les différens ports.

Les haims ſont atachés aux empiles, leſquelles ſont jointes à la lanne; & celle-ci eſt amarrée au bout d'un morceau de bois, qu'on nomme *avalete*. Le bout de cette avalete eſt percé d'un trou où paſſe librement la maitreſſe corde. Cette corde a environ quarante braſſes de longueur, & trois à quatre lignes de circonférence.

L'avalete qui a ſept pouces de longueur, étant traverſée à ſon extrémité par la maitreſſe corde, y eſt retenue entre deux nœuds qui permettent à l'avalete de tourner, la corde lui ſervant d'axe. À l'extrémité de la maitreſſe corde eſt ataché un plomb du poids de deux à trois livres.

Il n'y a qu'une avalete au bas de la maitreſſe corde, environ quatre à cinq pouces au deſſus du plomb. Mais au lieu des trois haims, on en met quelquefois huit ou neuf; ayant attention de les atacher à des empiles de différentes longueurs, pour qu'ils ne ſe rencontrent point dans la mer vis-à-vis les uns des autres. Quelquefois même on fait la lanne fort longue, & l'on atache à environ trois pieds les unes des autres huit à neuf empiles, qui peuvent avoir trois pieds de longueur: elles ſont faites de grôs fil retors, & chacune porte un haim.

On conçoit qu'au moyen de l'avalete les haims ſe dirigent ſuivant le cours de l'eau; qu'ainſi ils ne s'emmêlent point; & que comme ils ſont à une petite diſtance du fond, les poiſſons aperçoivent bien les apâts.

On a une autre eſpece de libouret, qui ſert à prendre les poiſſons qui nagent entre deux eaux: on le nomme *le grand couple* ſur la côte des Baſques. Voici en quoi il conſiſte. On prend un fil de fer de deux pieds & demi de longueur, & d'une ligne de circonférence; on atache au milieu, par pluſieurs révolutions d'un fil à voile, deux petites jumelles de bois, & l'on forme à cet endroit deux anſes de corde: une longue, au dehors de la courbe; elle ſert à atacher la corde ou ligne qui répond à la chaloupe: au deſſus de celle-là, en dedans de la courbe, on forme une petite anſe ronde, à laquelle on atache un plomb.

On aplatit les deux bouts du fil de fer, comme on fait la queue des haims, & on atache à l'un & l'autre bout de ce fil de fer une ligne ou lanne d'une braſſe de longueur, & qui eſt de la grôſſeur d'un fil retors. On amarre à cette ligne une ou pluſieurs empiles garnies d'haims. Ces empiles ſont aſſez déliées; & quand on en met pluſieurs, on a ſoin qu'elles ſoient de différentes longueurs.

Nous avons dit que ce couple étoit ataché par l'anſe à une ligne menue qui répondoit à la chaloupe de pêche. Comme on met à la mer un nombre de ces couples, il faut que les lignes qui les ſoutienent ſoient les unes plus longues, les autres plus courtes; non ſeulement pour que les empiles ſoient moins ſujetes à s'entre-mêler, mais encore pour que les haims étant à différentes profondeurs, ils ſe preſentent aux poiſſons, qui ſont les uns plus avant dans l'eau, & les autres moins.

Cette pêche ſe fait ordinairement à l'ancre, ou le bâtiment dérivant ſeulement au gré des courans. Cet appelet qui ſe dévelope comme un éventail, tient dans la mer une étendue conſidérable en largeur. Les Baſques en font un grand uſage; & elle eſt auſſi pratiquée dans la Manche pendant la nuit, lorſque le poiſſon ſe tient entre deux eaux.

La pêche aux anguilles eſt un peu différente. Comme elles couperoient avec leurs dents les empilages de chanvre, on les fait en crin: & même l'on met quelquefois au bout de l'empile un petit bout de fil de laiton.

L'extrémité de ces empilages eſt atachée à une ligne qui a quarante ou quarante-cinq braſſes de longueur. On met à l'extrémité du fil un petit plomb pour faire caler la ligne; mais point d'avalete.

Les navigateurs qui font de grandes traverſées jetent à la mer, quand ils rencontrent un banc de poiſſon, les haims pour prendre les pilotins & d'autres petits poiſſons.

On embarque auſſi des haims pour prendre des bonites & des tazars.

Il y a des appelets qui n'ont point de corceron de liége ſur les lignes. On peut s'en ſervir à l'ancre ſur les fonds de ſâble pour prendre des poiſſons plats, & quelquefois ſous voile pour pêcher toutes ſortes de poiſſons, preſque comme avec la balle; mais les haims ſont plus expoſés à s'emmêler.

Pour prendre une juſte idée des haims qui ſervent à la pêche de la morue, on doit être prévenu qu'il arive aſſez ſouvent qu'étant rendu au lieu de la pêche, on manque d'apâts: en ce cas, ou lorſque la morue raſſaſiée refuſe de mordre à ceux qu'on lui préſente, on ſe ſert des haims qui portent un leure en guiſe d'apât. Ce leure eſt une eſpece de poiſſon figuré en plomb, ou en

étain. Quelquefois l'haim eſt formé de deux haims adoſſés l'un à l'autre, & réunis par une maſſe de plomb. On a ſoin de tenir ce leure brillant; il en attire mieux le poiſſon. C'eſt pour cette raiſon qu'on feroit bien d'étamer ceux de plomb; ce qui n'occaſioneroit qu'une légere dépenſe.

On ne fait guere uſage de ces leures que quand la morue donne en abondance, & lorſqu'elle ſe trouve tout au plus à quinze ou vingt pieds ſous l'eau.

Quand on peut ſe ſervir de leure, le ſervice eſt bien plus prompt que quand on eſt obligé d'amorcer.

De la fabrication des haims.

Les utenſiles pour la fabrication des haims conſiſtent en un établi pour chaque ouvrier; trois différens blocs qui peuvent ſuffire à pluſieurs ouvriers; chacune de ces pieces garnie de ſes outils; & d'autres utenſiles pour l'étamage.

L'établi eſt une table épaiſſe, baſſe & fort ſolide, arangée de façon que l'on peut y travailler des deux côtés. Près de l'un des bords eſt le barbelet, & ſon chevalet. Le milieu de l'établi eſt occupé par un carré, formé par quatre tringles de bois qui ſont clouées ſur la table; elles ont un pouce de hauteur. Près de l'autre bord eſt ce qu'on appele l'*étau*. Chaque côté de l'établi eſt garni d'un tablier de cuir, cloué contre le bord, & que l'ouvrier atache devant lui quand il travaille.

Le *barbelet* eſt une piece de fer qui entre dans l'établi par ſes deux pointes & y eſt arrêtée ferme. Le deſſus du barbelet eſt à deux étages. La partie baſſe, que j'appele *le plat*, eſt entaillée d'une petite rainure qui ſe prolonge par un trou de foret, & qui entre de quelques lignes dans l'épaiſſeur du fer. La partie ſupérieure, ou la tête du barbelet, ſert de tas, ſur lequel on redreſſe au marteau les fils de fer qui en ont beſoin. Cette tête du barbelet, qui ſert d'enclume, eſt couverte d'une table d'acier. Il faut que la rainure & le trou ſoient proportionés à la groſſeur des haims qu'on ſe propoſe de faire. On a donc pluſieurs barbelets de rechange.

La *chevalet*, que l'on nomme auſſi le *rencontre du barbelet*, eſt une autre piece de fer, fixée de même ſur la table par ſes deux pointes, à quatre pouces à gauche du barbelet.

Le barbelet eſt acompagné de pluſieurs planes. La plane eſt une eſpece de couteau de vingt-deux pouces de longueur totale, dont la lame eſt toute plate par le deſſous, & taillée en biſeau par le deſſus du tranchant. Elle a huit à neuf lignes de largeur au tranchant, ſeulement quatre lignes dans le reſte de ſa longueur, & trois lignes d'épaiſſeur; ſon manche a onze pouces de longueur, & eſt rond.

L'*étau*, dont il s'agit ici, n'eſt qu'un morceau brut de bois dur, ou une bûche de hêtre, qui ſert à ſupporter les fils de fer que l'on travaille à la lime. Il eſt planté debout & bien aſſujéti contre la table. Sa tête eſt entaillée de pluſieurs crans ou étages, dont le ſupérieur porte une pointe de fer ſans tête, contre laquelle on apuie latéralement le fil de fer que l'on façone. Il faut, outre cet étau, une tenaille à boucle, ou pince à coulant, & pluſieurs limes plates ordinaires, ſolidement aſſujéties dans des manches de bois de treize pouces de longueur.

Chez les ouvriers bien fournis d'outils, le barbelet & l'étau ont un peu plus de façon; mais la plupart n'y regardent pas de ſi près. On ſe ſert auſſi, pour les grôs haims à morue, d'un médiocre étau de fer, à mâchoires, ſemblable à celui des ſéruriers; il eſt fixé ſur l'établi.

Il faut encore ſur l'établi pluſieurs *pleteux* à main ou fourchetes. Cet outil a une poignée ou manche de bois, dans lequel on chaſſe un morceau de fer qui excede le manche d'environ un pouce, & refendu d'une profondeur & largeur convenables pour courber les petits & moyens haims. Pour les grôs haims on ſe ſert d'un autre pleteu tout de fer.

Les trois différens blocs ſont, 1°. celui à couper. C'eſt un peloton, ou une ſouche d'arbre, monté ſur trois ou quatre pieds, ſur la ſurface duquel ſont chaſſés à force pluſieurs aſſortimens, compoſés chacun de deux pieces: l'une, qui ſe nomme *la tranche* ou *le coupeur*, eſt d'acier trempé & un peu coupant par le ſommet; cette tranche a deux pouces de largeur, un pouce & demi de hauteur, & trois lignes d'épaiſſeur par le pied auprès du bloc. L'autre piece, qui ſe nomme *le rencontre*, eſt de cinq à ſix lignes d'épaiſſeur, deux pouces de largeur & autant de hauteur. Ces deux pieces ſont plus ou moins éluignées l'une de l'autre, ſuivant la longueur des haims que l'on veut faire. Il faut en outre avoir une petite maſſe ou marteau, dont la tête ſoit de fer doux ſans acier.

L'autre bloc qu'on nomme *à paleter*, eſt de même une ſouche d'arbre, qui porte un tas d'acier de trois pouces de hauteur au deſſus du bloc, autant de large, & neuf lignes d'épaiſſeur. Ce bloc eſt garni d'un tablier de cuir, & d'un marteau ordinaire, à tête aecrée.

Le bloc aux grôs haims n'eſt qu'une forte bûche de quartier couchée de plat, que l'ouvrier enfourche, & ſur le dos de laquelle il fixe ſolidement le grand barbelet & le pleteu de fer, lorſqu'il fait de grôs haims.

Les haims pour la mer ſont preſque tous de fil de fer. On ne le choiſit qu'à ſa néteté & clarté; il doit être conforme, pour les grôſſeurs, à des jaûges que l'ouvrier porte avec lui chez le marchand. Il faut que ce fil ſoit ferme & élaſtique, ſans être aigre ou câſſant; mais c'eſt ce que l'on ne peut reconnoître qu'en l'employant; & ce défaut occaſione ſouvent un grand déchet ſur le fil, principalement quand il eſt de grôs échantillon. Le plus cher n'eſt pas toujours de bonne qualité.

Digitized by Google

La fabrique des hamis conſiſte en ſix opérations ſucceſſives ; ſavoir, 1°. couper ce fil de longueur ; 2°. le barbilloner ; 3°. l'apointer ; 4°. le courber ; 5°. paleter les haims, ce qui n'a pas lieu pour les grôs ; 6°. les étamer.

Le fil, tel que l'ouvrier l'achete, grôs ou menu, ne reçoit de lui aucune préparation. Il ne faut ni le tirer, ni le recuire, ni le redreſſer ; c'eſt ſans doute pour épargner ces manœuvres, que l'ouvrier en haims n'en coupe pas pluſieurs enſemble au moule avec des ciſailles, comme les épingliers coupent leurs hanſes. Le faiſeur d'haims tient le paquet de fil délié ſur lui ; il apuie le bout du fil contre le rencontre, il le poſe ſur le coupeur, & d'un ſeul coup de la maſſe, il tranche le fil à la longueur déterminée, par l'intervalle qui eſt entre le coupeur & le rencontre.

Les grôs haims étant d'un fil de près de huit lignes de circonférence, & douze pouces de longueur, ils ſe coupent avec un ciſeau à froid.

Pour barbilloner les haims à une diſtance convenable de la pointe, l'ouvrier qui les a tous placés dans le carré de l'établi, en prend dans ſa main gauche une poignée bien arangée en faiſceau, & avec le pouce il en fait gliſſer un ſur le plat du barbelet, dans la rainure à ce deſtinée. Ce fil entre de quelques lignes au fond du trou de foret, & ſe trouve par ce moyen très-bien aſſujéti, ayant un tiers de ſon épaiſſeur au deſſus du plat du barbelet. Alors l'ouvrier engage le bout de la plane dans le talon du chevalet, couche de plat le tranchant de la plane ſur le fil à façoner ; puis apuiant obliquement ce tranchant ſur le fil, en conduiſant la plane de la main droite, il y fait une entaille dont le biſeau de la plane releve un peu l'ébarbure. C'eſt là la ſeule opération de tout le métier qui demande de l'habitude & un tour de main pour être bien faite, ſans gâter ni le fil, ni la plane. Cette entaille & ſon ébarbure ſont ce que l'on nomme le *barbillon de l'haim*. L'ouvrier laiſſe alors tomber ſon fil dans ſon tablier, & ſur le champ ſon pouce en aſſujétit un autre ſur le barbelet ; manœuvre qui va beaucoup plus vîte qu'on ne peut la décrire.

Lorſque les haims ſont plus grôs que ceux qui ſervent aux grôſſes raies, la plane n'a plus aſſez de force pour y lever le barbillon. Alors l'ouvrier enfourche le bloc aux grôs haims ; il y plante devant lui le grand barbelet, dans la rainure & le trou duquel il couche ſon grôs fil. Il prend un ciſeau à froid, qu'il poſe obliquement ſur le fil, & frape ſur cet outil avec un marteau, juſqu'à ce qu'il ait fait lever en barbillon le tiers de l'épaiſſeur du fil ; & comme alors ce grôs fil ſe gauchit, il le redreſſe à coups de marteau ſur la tête du barbelet, qui eſt acérée & ſert d'enclume.

Quand les haims ſont barbillonés & remis dans le carré de l'établi, l'ouvrier paſſe du côté de l'étau, il prend ces fils l'un après l'autre dans ſa pince à coulant, par le bout oppoſé à celui du barbillon ; il les couche ſur le cran d'en-bas de ſon étau ; il y aplatit la pointe à la lime, tenant le barbillon en haut ; puis ſur le cran ſupérieur de l'étau, il l'apointit, l'arondit, & le diminue de grôſſeur depuis cette pointe juſqu'au barbillon, auquel il a grand ſoin de ne point toucher ; la plane le forme toujours aſſez aigu. Il faut que la pointe de l'haim ſoit bien nette, ſans qu'il y reſte aucune bavure ou morfil. Les épingliers forment la pointe ſur une meule ; mais de cette façon, elle eſt toujours courte : au lieu que pour les haims, ainſi que pour les aiguilles, elle doit être amenée de loin, ce qui fait qu'on les forme avec une lime.

Pour tenir ferme le long manche de la lime qui a treize pouces de longueur, l'ouvrier paſſe dans ſon bras une courroie un peu ſerrée, dans laquelle il fait paſſer ce manche, & l'aſſujétit parallele à l'avant-bras ; ce qui ſoulage la main du poids de la lime.

Si ce ſont de grôs haims qu'il veut apointir, il les ſaiſit dans un étau à mâchoires, ſemblable à celui des ſéruriers, & fait agir la lime à deux mains, tant pour la pointe que pour le barbillon, qui eſt fort mouſſe lorſqu'il a été levé à coups de ciſeau.

Il eſt à propos de remarquer que quand on forme le barbillon, le coup de plane ou les coups du ciſeau à froid élevent aſſez conſidérablement ce barbillon au deſſus de la ſurface du fil ; en ſorte que ce barbillon forme un arrêt qui s'oppoſe à l'entrée de l'apât juſqu'à la courbure de l'haim, & qui eſt très-propre à le déchirer. Quelques pêcheurs prétendent que c'eſt pour diminuer cet arrêt, que l'on jete toujours la pointe en arriere, en la formant le plus en dehors qu'il eſt poſſible.

Pour courber les petits haims & les moyens, l'ouvrier prend d'une main le pleteu à manche ; il paſſe dans l'ouverture du fer, le fil qu'il tient de l'autre main dans ſa pince à coulant, laiſſant ſortir la pointe & le barbillon, & d'un demi-tour de main il lui donne ſa courbure. Il lâche enſuite le coulant de la pince, & laiſſe tomber l'haim dans ſon tablier, pour en apointir un autre. Un ſeul ouvrier peut en apointir & courber dans ſa journée deux mille des plus petits, à limandes ou merlans, ou deux cents de ceux à grôſſes raies.

Les haims, plus grôs que ces derniers, ne peuvent ſe courber avec le même pleteu. Alors on ſe ſert de celui qui eſt tout de fer, que l'ouvrier enfonce bien ferme dans le bloc aux grôs haims ; & paſſant ſon grôs fil dans la fente de ce pleteu, il le ſaiſit par la tige, & lui donne à pluſieurs repriſes la courbure qu'il juge convenable.

Nous avons déja dit que cette courbure des haims, & ſur-tout des grôs, varie ſuivant les idées ou les préjugés de chaque pêcheur. Les uns les veulent fermés à deux doigts d'ouverture entre la pointe & la tige, les autres à trois, d'autres à quatre doigts. Il ſe trouve auſſi des pêcheurs qui

veulent les avoir tantôt plus & tantôt moins fermés ; & d'autres encore qui achetent de ces grôs haims tout droits, c'eſt-à-dire, apointus & barbillonés, mais ſans courbure ni étamage, pour les courber eux-mêmes à leur gré pendant la pêche. En ce cas, ils plantent dans un bloc pluſieurs pointes de clous, décrivant entr'elles la figure qu'ils veulent donner à leurs haims ; & en engageant la pointe de l'haim entre deux clous, ils le contraignent fort aiſément à prendre la forme qu'ils ont donnée aux clous. Mais quelques pêcheurs, plus raiſonables qu'ils ne le ſont pour la plupart, conviennent que le contour de cette courbure fait très-peu de choſe au ſuccès de leur travail, & que l'on câſſe la plus grande partie des haims que l'on veut courber ainſi ſoi-même.

Comme je ne voyois pas ce qui pouvoit faire câſſer ſi facilement ces grôs haims entre les mains des pêcheurs, un fabricant d'haims me l'expliqua très-clairement. Il me fit voir que le grôs fil de fer ayant été tiré à la tenaille, en eſt mordu à tous les trois ou quatre pouces. Les ſerres ou mâchoires de cette tenaille, ſoit qu'elles entament le fil, ſoit qu'en le comprimant elles le rendent plus aigre, ſont viſiblement cauſe qu'il ſe câſſe beaucoup plus aiſément en ces endroits qu'ailleurs. C'eſt ce qui arive infailliblement s'il ſe trouve une de ces mâchures de la tenaille à l'endroit du plus grand pli de la courbure. Le fabricant doit donc avoir grand ſoin d'éviter autant qu'il le peut les mâchures à ce pli, à peine de perdre autant d'haims qu'il en veut courber. Mais quand quelques pêcheurs veulent avoir des haims tout droits pour les courber eux-mêmes, on a grand ſoin de leur fournir tous ceux qui ont été mis à part à cauſe de ce défaut ; & c'eſt autant de câſſés entre leurs mains. Mal-gré ces précautions du fabricant, il en câſſe auſſi lui-même ; & ces ouvriers ſouhaiteroient fort que le fil de fer fût toujours tiré autrement que par les fréquentes repriſes de la tenaille des tréfileurs.

On voit des haims dont la tête eſt terminée en anneau, ce qui donne beaucoup de facilité à les empiler, c'eſt-à-dire, à les atacher aux lignes. Mais cet uſage n'eſt point reçu par les pêcheurs de Flandre, gens très-fermes dans leur opinions, & qui ne ſoufriroient pas tranquillement la moindre nouveauté. Tous les grôs haims de cette côte ont la tête droite & ronde, comme eſt le fil de fer. Les moyens & les petits ſont aplatis par la tête ; c'eſt ce que l'on appele *les paleter*. Pour y faire cette *pale*, *pelle* ou *palete* ; après qu'ils ont été barbillonés, apointus & courbés, on les met ſur le bloc où l'ouvrier les préſente d'une ligne de long l'un après l'autre, ſur les tas d'acier, tenant en haut le côté de la pointe & du barbillon ; puis d'un ſeul coup de marteau, ſi l'haim eſt petit, ſa palete eſt faite ; s'il eſt plus grôs, il y faut trois, quatre ou cinq coups. On les met alors dans des têtes de chapeau. C'eſt à cette épreuve que l'on reconoît le mieux la qualité du fer. S'il eſt bon, la palete eſt unie comme ſi c'étoit du plomb ; mais le plus ſouvent on la voit toute fendue en fibres qui ne tienent preſque plus enſemble, & quelquefois au point de rendre l'haim hors de ſervice. On préviendroit cet accident, en donnant un peu de recuit ſeulement à l'endroit qu'on veut aplatir, ce qui ne ſeroit ſujet à aucun inconvénient.

À la plupart des autres côtes où l'on fait des haims, tous ſont paletés, même les plus grôs.

De l'étamage des haims.

Les haims ſeroient bientôt détruits par la rouille, ſi l'on ne prenoit la précaution de les étamer. Ce n'eſt pas que l'étamage puiſſe les en défendre abſolument, ni pendant long-temps ; mais il prolonge leur durée ſuffiſament, pour qu'il y ait une économie certaine à en faire uſage. C'eſt pour cette raiſon que ceux qu'on fait pour la mer ſont étamés.

Il ſe rencontre quelquefois dans les ports de mer, des épingliers coureurs qui étament les haims par le procédé dont on ſe ſert pour les épingles de fer. Mais les ouvriers en haims prétendent que cet étamage n'eſt point ſolide à la mer ; ils m'ont dit l'avoir eſſayé, & que les haims étamés à leur façon durent beaucoup plus long-temps.

On ſait que l'étamage ne peut prendre que ſur les métaux avivés ; & comme les haims ont paſſé nombre de fois par les mains fort ſales des ouvriers, il faut commencer par les décraſſer. On les met donc dans un long ſac de toile forte & ſerrée, avec du ſâble fin : deux hommes tienent ce ſac chacun par un bout, & faſſent les haims pendant dix à douze minutes, comme on le voit dans l'*Art de l'Épinglier*. Le ſâble mord ſuffiſament par cette manœuvre ſur le fer pour le bien décaper, & le rendre parfaitement clair.

On met pendant ce temps ſur le feu le pot à étamer. C'eſt une marmite de fer coulé, à anſe, montée ſur trois pieds, de douze pouces de diametre intérieur, & d'environ huit pouces de profondeur, dans laquelle on entretient toujours environ un pouce de hauteur d'étain le plus fin, couvert d'environ cinq pouces de hauteur de ſuif. Ce même pot ſert très-long-temps à cet uſage, & de pere en fils ; ainſi le ſuif qu'il contient, à force d'aller ſur le feu, eſt rotalement noir, & en partie brûlé, comme celui dont parle M. de Réaumur dans ſon mémoire ſur le fer-blanc, & n'en eſt que meilleur pour faciliter l'étamage. On entretient un feu de bois clair ſous ce pot pendant tout le temps du travail de l'étamage, mais en évitant ſoigneuſement que la flamme ne s'en éleve au point d'alumer le ſuif, qui jete beaucoup de fumée. Si cet accident arive, faute d'attention de la part des ouvriers, il ſuffit ordinairement de ſoufler ſur le pot avec la bouche pour éteindre le feu, couvrir le pot, & diminuer le feu. L'excès du feu fait auſſi quelquefois monter la graiſſe

comme

comme du lait prêt à bouillir ; à quoi il faut apporter le même remede, ou retirer promptement le pot du feu.

Au bout d'une heure d'un feu médiocre, l'étain du pot eſt bien fondu & le ſuif aſſez chaud. On s'en aſſure au moyen de la fourche à étamer. Comme cette fourche qui eſt de fer, a ſes dents étamées à force de ſervir ; lorſqu'en la retirant du pot, ſes dents ſont luiſantes, & ne conſervent plus le noir de la graiſſe, c'eſt preuve que l'étain eſt bien chaud, & rend le ſuif trop coulant pour qu'il s'atache à la ſurface de l'étain.

Cette fourche eſt de vingt-quatre pouces de longueur, dévelopée ; elle a pour manche une garniture de ficele : ſes trois dents, qui ont deux pouces de longueur, ſont recourbées ; elles font enſemble une largeur de trois pouces.

Quand la fourche ſort brillante du ſuif, on verſe doucement dans le pot une portion des haims à étamer, & un peu d'étain neuf. Pour ne point faire rejaillir le ſuif, on met les haims ſur une eſpece de goutiere de tôle, d'où on les fait tomber doucement dans le ſuif ; ce qu'on nomme *couler*. On y tourne & retourne ces haims en tout ſens avec la fourche ; on les fait par ce moyen paſſer de l'étain dans le ſuif, & du ſuif dans l'étain ; ce qui leur fait prendre le degré de chaleur le plus convenable pour ſe charger de l'étain. Il faut environ quinze minutes aux plus petits haims pour être bien étamés ; cependant l'ouvrier fait à chaque potée, des eſſais ; il tire avec ſa fourche trois ou quatre haims qu'il jete à terre ; il les ramaſſe, & en eſſuie la palete entre ſes doigts. Comme cette partie a été comprimée par le marteau, c'eſt l'endroit de l'haim où le fer eſt le plus dur & le plus difficile à étamer. Quand il voit donc les paletes en bon état, il eſt temps de jeter les haims, c'eſt-à-dire, de les tirer du pot, & de les étendre promptement ſur le plancher, pour que l'étain ne les ſoude pas enſemble.

L'étameur ramaſſe alors dans le pot ſur ſa fourche autant d'haims qu'elle en peut porter ; il les égoute un inſtant ſur le bord du pot ; & tenant de l'autre main un bâton, il lance les haims contre le mur de la chambre, en frapant du bâton le manche de ſa fourche, afin que ce coup les faſſe heurter plus rudement le mur & ſe ſéparer davantage ſur le plancher. Ceux qui demeurent ſoudés enſemble mal-gré cette manœuvre, ſont ramaſſés & remis dans le pot. Chez les ouvriers bien outillés, & où l'on ne veut pas que les murailles & le plancher ſoient enduits de ce ſuif noir & très-puant, on dreſſe exprès une grande table formée de planches bien jointes, avec des joues ou ailes aux deux bouts ; & l'on ſeme ſur le plancher entre ces deux ailes une couche de ſon d'une ou deux lignes d'épaiſſeur. L'étameur jete ſes haims contre ces planches ; & comme ils ne peuvent rebondir en tombant ſur le ſon, un autre ouvrier ſe tient là tout prêt avec un bâton ; & dès que les haims arivent à terre, il les diſperſe à droite & à gauche, en faiſant aller & venir ſon bâton de plat, & le plus vîte qu'il peut, ſur le plancher ; ce qui en effet les ſépare preſque tous les uns des autres. Pendant ce temps l'étameur en prend une autre fourchée, & recomence la même opération tant que le pot lui fournit des haims ; puis il recharge le pot d'une nouvele quantité d'haims & d'un peu d'étain.

Pendant que ceux-ci chaufent, on ramaſſe les haims jetés de la premiere potée ; on les balaye en tas avec le ſon ; on paſſe le tout dans un crible, ou cuvier de bois à fond percé, pour en ſéparer le plus grôs ſon. On étame de ſuite tous les haims faits ; & l'ouvrier a eu ſoin d'en préparer aſſez pour fournir à l'étamage pendant toute une matinée, afin de ne pas répéter trop ſouvent les frais du feu. Quand la matiere eſt chaude, 18 à 20 minutes ſuffiſent pour étamer une potée de trois mille à trois mille & demi des plus petits haims ; en ſorte qu'en quatre heures de temps on peut en étamer 28 à 30 mille en huit potées. Comme il n'y a qu'un pouce de hauteur d'étain dans le pot, plus les haims ſont grôs, moins on peut y en étamer à la fois, parce qu'un plus grand nombre ne tremperoit pas totalement dans l'étain ; en ſorte que ſi les haims ſont des plus grôs, on ne peut en étamer enſemble que ſix ou ſept. Du reſte, il n'y a aucune différence entre l'étamage des uns & des autres.

Lorſque les haims ſont étamés, il faut les dégraiſſer. Pour cela, on met au feu, ſur un trépied, une marmite de fer, qui contient du ſon. Quand ce ſon, que l'on retourne avec un bâton, eſt parfaitement ſec, au point de ne plus s'aracher à la main en le maniant, on y jete les haims, en volume à peu près égal à celui du ſon ; puis avec une plaque de tôle, on mêle & retourne le tout enſemble pendant quelques minutes. L'étameur qui fait cette opération eſt aſſis bas, tout auprès de la marmite : un autre ouvrier lui préſente l'orifice du ſac à faſſer ; alors il prend la marmite par les deux oreilles, & verſe dans le ſac les haims & le ſon tout chauds. Deux ouvriers les faſſent pendant quelques minutes, & les paſſent au crible. L'étameur remet d'autre ſon dans la marmite ; on y rejete les mêmes haims, que l'on chaufe, faſſe & crible encore une fois : & alors ils ſont finis. Il ne reſte plus qu'à les compter, pour mettre les petits par paquets de cent, de cinquante, ou d'une douzaine, pour les débiter aux pêcheurs.

On réſerve ce ſon gras pour ſemer ſur le plancher quand on veut jeter les haims ; après qu'il a ſervi à cet uſage, il n'eſt plus bon même à brûler, à cauſe de ſa puanteur. On prétend cependant qu'il fournit le meilleur moyen de préſerver le fer de la rouille, à laquelle ce métal eſt ſi ſujet ſur les bords de la mer. Les ſérures polies ou autres que l'on y met, ſe conſervent, dit-on, pluſieurs années ſans en être ataquées ; au lieu qu'en paquets dans les boutiques, elles ſont bientôt rongées, quelque autre précaution que l'on puiſſe y employer.

Pluſieurs fabricans d'haims m'ont dit avoir étamé des mors de brides préciſément de la même façon que leurs haims; que ce procédé leur avoit parfaitement réuſſi; & que cet étamage étoit beaucoup plus ſolide que celui des éperoniers.

Il arive quelquefois que les haims qui ſont dans le pot, au lieu de s'étamer & de blanchir, deviennent noirs. Pluſieurs de ces fabricans m'ont dit qu'alors ils jeroient ces haims comme hors de ſervice & impoſſibles à étamer. Mais il y a grande apparence que cet accident doit venir de quelque paquet de ſuie tombé par hazard de la cheminée dans le pot à étamer, ſans que les ouvriers s'en aperçoivent. On voit dans le mémoire déja cité de M. de Réaumur, que la ſuie à une certaine doſe, en s'atachant ſur le fer, eſt capable d'empêcher l'étain de s'y appliquer; mais qu'en écumant le ſuif, on peut en ôter ce trop de ſuie qui nuit à l'étamage. J'ai trouvé un bon ouvrier en haims, qui m'a en effet avoué qu'en pareil cas, il laiſſoit refroidir ſon pot, ſéparoit le ſuif de l'étain; & faiſant fondre le ſuif ſeul, il le paſſoit à travers un grôs linge, & le rendoit d'auſſi bon ſervice qu'auparavant. À l'égard des haims manqués à cauſe de la ſuie, il eſt évident qu'en les faſſant an ſâble, on peut les décaper de nouveau, & les remettre à l'étamage. Peut-être tous ces ouvriers le font-ils t mais ils ſont en général très-jaloux du prétendu ſecret de leur étamage; ce n'a été que par de petites ruſes, que j'ai pu réuſſir à en connoître tous les détails.

Il n'y a guere de pêcheurs de morue à Dunkerque, qui n'embarquent une douzaine d'haims à leures, ou faux apâts de plomb ou d'étain. Rien n'eſt plus facile que d'ajourer cette figure de poiſſon aux haims, ſoit éramés ou non; cette addition ſe fait comme les potiers d'étain coureurs coulent les cuilleres & ſourchetes dans les villages. Le moule de fonte porte en creux ſur chaque moitié la demi-épaiſſeur du poiſſon qu'on veut figurer; l'ouvrier y place la tige de l'haim. Chaque moitié du moule eſt emmanchée d'une poignée de bois, dont l'ouvrier ſe ſert pour apuier entre ſes genoux les deux moitiés l'une contre l'autre, en ſorte que ſes deux mains ſoient libres. Il bouche d'une main le bas du moule avec de l'étoupe, pour empêcher qu'il ne s'écoule un peu d'étain; il verſe de l'autre main dans le jet du moule l'étain qu'on a fait fondre dans une cuiliere, & en un inſtant la figure eſt moulée. Un autre ouvrier prend l'haim encore tout chaud, coupe les bavures formées par le jet & l'évent, & répare la figure avec un couteau.

Les prix courans ſont actuélement, à Calais & à Dunkerque, cinq ſous le cent des plus petits; quarante à cinquante ſous le cent pour ceux qui ſervent à la pêche des raies; ſix livres la douzaine de grôs haims ſans étain ni courbure; neuf livres la douzaines des mêmes, étamés & courbés; quatorze livres les mêmes avec le leure d'étain.

Nous avons déja dit qu'on ſe ſervoit quelquefois d'haims d'acier; on les fait à peu près comme ceux de fer; mais on ne peut pas les étamer, parce qu'il faut les tremper. En ce cas, on les fait revenir au bleu, & ils ont ce qu'on appele la *couleur d'eau*.

Des différentes manieres de faire les perches pour les lignes.

Les pêcheurs ont coutume de faire leurs perches avec un bois léger & élaſtique. Pour cela, ils choiſiſſent une gaule de coudrier, de ſaule, de peuplier, ou de ſapin. Le bois de celtis ou micocoulier, qu'on tire de Perpignan (où on l'appele *ladonier*) pour en faire des baguetes de fuſil, des manches de fouet & des bâtons pour la promenade, ſeroit très-propre à cet uſage, parce qu'il eſt léger & qu'il ploie beaucoup ſans ſe rompre.

Il faut que ces perches aient quatre à cinq pouces de circonférence au bout qu'on tient dans la main, & pas tout-à-fait un pouce à l'autre extrémité. Leur longueur doit être de dix à douze pieds, plus ou moins, ſuivant l'étendue de la nappe d'eau où l'on ſe propoſe de pêcher.

On a ſoin qu'il ne ſe rencontre pas de nœuds, qui trancheroient le bois de la perche, & qu'elle ſoit bien droite. On a même l'attention, pour qu'elle ne ſe courbe pas en ſe deſſéchant, de la lier ſur une forte regle de bois bien dreſſée à la varlope. On peut encore les rendre plus propres, en les colorant.

Voici, ſuivant Walton, les précautions qu'il faut prendre pour ſe procurer de bonnes perches. On doit couper, entre la S. Michel & la Chandeleur, un beau brin de ſaule, de coudrier ou de tremble, qui ait neuf pieds de longueur, & à peu près quatre pouces de circonférence; le coucher à plat dans un four chaud, & l'y laiſſer juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi; le tenir enſuite dans un lieu ſec pendant un mois; puis le lier bien ferme ſur une forte piece de bois carré. Après quoi, pour le percer dans toute ſa longueur, on prend un grôs fil de fer du chaudronier, qu'on apointit par un bout; on fait chaufer ce bout dans un feu de charbon juſqu'à ce qu'il ſoit rougi au blanc, & on s'en ſert pour percer la gaule en l'enfonçant dans l'aae, le tenant toujours droit, perçant tantôt par un bout, & tantôt par l'autre, juſqu'à ce que les deux trous ſe rencontrent. Pour augmenter ce trou, on ſe ſert de broches de fer de plus en plus grôſſes, qu'on fait, ainſi que le fil de métal, rougir juſqu'au blanc; mais il faut bien faire en ſorte que le diametre du trou aille par degrés en diminuant, & qu'il ſoit plus étroit à l'extrémité menue de la perche qu'à ſon grôs bout.

Cette premiere canne étant ainſi préparée, miſe de grôſſeur par le dehors, & travaillée proprement, on la fait tremper dans l'eau pendant deux jours; puis on la tranſporte dans un lieu couvert, l'expoſant à la fumée juſqu'à ce qu'elle ſoit parfaitement ſeche. Cette canne doit faire environ la moitié de

la longueur de la perche ; & le trou dont nous venons de parler ſert à recevoir deux baguetes, car la perche entiere eſt formée de trois morceaux qui s'ajuſtent les uns au bout des autres.

Pour faire la baguete qu'on doit ajouter au bout de la canne creoſe, on cueille dans la même ſaiſon que la canne un beau jet de coudrier, & on le fait ſécher comme la canne ; enſuite on dreſſe cette baguete ; on la réduit à une grôſſeur convenable pour qu'elle entre dans le trou qu'on a fait à la canne ; & en l'introduiſant du côté du grôs bout, elle doit entrer dans l'axe de la canne juſque vers la moitié de ſa longueur.

Pour compléter la perche, on choiſit des bourgeons ou nouveles pouſſes, droites & déliées, d'épine noire, de pommier ſauvage, de néflier ou de genievre ; on dépouille ces houſſines de leur écorce ; on les fait ſécher, en ayant raſſemblé un nombre en faiſceau, qu'on lie bien ſerré avec une forte ficele, & on diminue aſſez de leur grôſſeur pour qu'elles puiſſent entrer dans le trou formé dans l'axe de la canne, du côté de ſon bout qui eſt le moins grôs. On joint les unes au bout des autres ces trois pieces, au moyen d'écrous & de vis, de ſorte que les trois morceaux ne faſſent qu'une perche. De cette façon les deux alonges, quand on ne pêche pas, peuvent être renfermées dans la canne creuſe, qui alors eſt en état de ſervir pour la promenade comme une canne ordinaire.

Ces perches ſont encore meilleures quand, au lieu de coudrier, on ſe ſert, pour faire la canne, de jet on roſeau des Indes ; & on s'épargne bien de la peine lorſqu'on renonce à mettre les alonges dans la premiere canoe : alors on ne perce point la canne ; on met les trois parties qui doivent compoſer la perche, dans un ſac, d'où on les tire quand on veut pêcher ; & on les joint les unes au bout des autres, ſans employer de vis de métal, ſe contentant de faire entrer l'extrémité des unes dans un trou qu'on a fait au bout de celle à laquelle elles doivent s'ajuſter ; enſuite on les arrête avec des gonpilles, pour qu'elles ne ſe ſéparent pas lorſqu'un grôs poiſſon tire fortement la ligne.

On fait encore des perches très-propres & très-commodes, de trois, quatre ou ſix morceaux, qui s'aſſemblent les uns au bout des autres à mi-bois. Pour cela, on taille en flûte les deux bouts qui doivent ſe joindre, & l'on ménage à l'une des perches une petite dent qui entre dans une coche qui eſt à l'autre ; il faut que ces deux parties raillées en flûte ſe touchent exactement dans une longueur de quatre à cinq pouces. On frote les faces qui doivent s'appliquer l'une ſur l'autre, avec de la cire graſſe de cordonier, & on les lie par des révolutions d'un bon fil retors ciré ou enduit de poix graſſe. Lorſqu'on veut que la perche ſoit propre, on ſe ſert, au lieu de fil, d'un cordonet de ſoie verte, froté d'un peu de cire blanche.

Dans la vue d'avoir des perches très-propres, on peut faire le premier morceau qu'on tient dans la main, avec quelque bois des îles, n'étant pas important que cette partie ſoit légere. Les autres peuvent être faites avec du bambou, du cédre, du cyprès, du micocoulier, ou d'autres bois légers & plians, qu'on colore, ſi l'on veut, en les frotant avec de l'eau-forte foible, dans laquelle on a fait diſſoudre de la limaille de fer, & qu'on polit enſuite avec de la prêle. Il faut mettre pluſieurs couches de cet acide, & polir à chaque fois.

Lorſqu'on ſe propoſe de pêcher avec des lignes amorcées d'inſectes vrais ou factices ; comme il faut que les perches ſoient très-légeres, on les fait avec des cannes ou roſeaux de Provence, qu'on termine par une baguete de haleine ; ou, pour le mieux, avec des houſſines d'épine noire, de néflier, de coudrier, de genievre, de cyprès, &c. qu'on fait ſécher, comme nous l'avons dit plus haut, en les liant en faiſceau, pour qu'elles ſoient toujours bien droites.

Il eſt évident qu'on doit proportioner la force des perches à la grôſſeur des poiſſons qo'on veut prendre ; mais qoand on pêche avec des inſectes, il faut ſur-tout que les perches ſoient très-légeres, afin de pouvoir faire ſautiller l'haim à fleur d'eau.

Pour bien aſſujétir les unes avec les autres les pieces entaillées à mi-bois, an moyen d'un cordonent de ſoie ou d'un fil retors ciré, & arrêter l'extrémité du fil ; il faot, quand il ne reſte plus que cinq ou ſix révolutions à faire, coucher le bout du fil ſur la perche, mettre par-deſſus le doigt étendu, & faire les ſix dernieres révolutions en enveloppant le fil & le doigt. Ces révolutions étant faites, on retire le doigt, & on ſerre le plus que l'on peut ces dernieres révolntions les unes après les autres. On finit par tirer le bout du fil qui excede. De cette façon, il eſt très-bien arrêté, & on le coupe avec des ciſeaux tout près des révolutions du fil.

Quelques-uns forment one anſe de huit à dix brins de crin, qu'ils aſſujétiſſent au bout le plus menu des perches par des révolutions de fil ciré, ſemblables à celles dont nous venons de parler. Mais cette pratique n'eſt point généralement approuvée.

Des lignes.

Après avoir ſuffiſament parlé des perches ou cannes, il faur dire quelque choſe des lignes qu'on atache au bout des perches, & qui portent à leur extrémité un haim. On peut ici d'abord ſe rapeler ce que nous avons raporté des lignes & des empiles, quoique nous ayons dit fort peu de choſe ſur les lignes très-fines.

Beaucoup de pêcheurs qui n'y prenent pas garde de fort près, font ces lignes avec un fil retors bien travaillé, formé de trois ou quatre bons fils à coudre. Quelques-uns, un peu plus attentifs, mettent au bout de cette ligne un empilage de crin. Mais les lignes ſont meilleures & plus propres, ſi on les fait dans toute leur longueur avec un cordonent de ſoie ou de crin.

On a vu qu'il y a des pêcheurs qui font des

empilages de crin en arangeant les brins ſimplement les uns à côté des autres en maniere de faiſceau, ſans les commettre. Mais cela ne ſe pratique guere que pour les pêches à la mer, ſur-tout lorſqu'on ſe propoſe de prendre de grôs poiſſons.

Les pêcheurs de riviere font pour leur uſage des lignes avec des crins, qu'il commettent ou tordent les uns avec les autres; pour cela, ils choiſiſſent les plus longs de la queue d'un cheval. Ces crins doivent être ronds, clairs, exempts de lentes, gales & autres ſemblables maladies; car un ſeul crin bien choiſi eſt auſſi fort que le ſeroient trois qui auroient les défauts que nous venons d'indiquer. Les crins blancs ſont plus ſujets que les noirs à avoir ces défauts. Cependant pluſieurs leur donnent la préférence, prétendant qu'ils paroiſſent moins dans l'eau. Il faut encore faire tout ſon poſſible pour les aſſortir d'égale grôſſeur, afin qu'ils ſe roulent plus réguliérement les uns ſur les autres, & qu'ils réſiſtent de concert; ce qui ne ſeroit pas, s'ils différoient ſenſiblement de grôſſeur.

Certains pêcheurs prétendent, comme nous venons de le dire, que les crins blancs paroiſſent moins dans l'eau; d'autres ſoutienent que les noirs n'y paroiſſent pas plus que les blancs. Quoi qu'il en ſoit, cette raiſon fait qu'on en teint quelquefois; & voici ce que Walton dit à ce ſujet.

Il faut prendre une chopine de bonne biere, meſure de Paris, une demi-livre de ſuie, une petite quantité de jus de feuilles de noyer, & un peu d'alun. On met le tout enſemble dans un pot de terre, & on le fait bouillir pendant une demi-heure; enſuite on retire le pot du feu; & quand il eſt refroidi, on y met le crin, qu'on laiſſe dans cette liqueur juſqu'à ce qu'il ait acquis une couleur verte. Plus il reſte dans la teinture, plus il verdit; & il faut éviter qu'il ne deviene trop vert.

Quelques-uns cependant déſirent que le crin ſoit fort vert, pour qu'il imite la couleur de l'herbe. En ce cas, il faut prendre une pinte, meſure de Paris, de petite biere, & une demi-livre d'alun; mettre l'un & l'autre avec les crins dans un pot de terre, qu'on fera bouillir doucement pendant une demi-heure; après quoi on retirera le crin pour le laiſſer ſécher. On mettra enſuite deux poignées de fleurs de ſouci dans deux pintes d'eau, on couvrira le pot, & on le fera bouillir doucement pendant une demi-heure: il s'y formera une écume jaûne, & alors on ajoutera une demi-livre de couperoſe concaſſée, avec le crin qu'on veut teindre; on entretiendra la liqueur bouillante doucement juſqu'à ce qu'elle ſoit réduite à moitié. Enfin, on ôtera le pot du feu, & trois à quatre heures après on en retirera le crin, que l'on trouvera bien vert. Plus on met de couperoſe, plus la teinture eſt forte; mais le vert pâle eſt préférable.

Quelques-uns pouſſent l'attention juſqu'à vouloir que le crin ſoit jaûne, dans la ſaiſon où les herbes des eaux douces ſe fanent & ſe deſſechent. Pour lui donner cette couleur, on augmentera la doſe du ſouci, & l'on diminuera conſidérablement celle de la couperoſe.

On apporte des îles de l'Amérique des filamens qu'on retire d'une eſpece d'aloé ou aloïdes, raporté par M. Von-Linné au genre qu'il nomme *agave*. On appele ces filamens *fils de pite*. Il y a de ces fils qui ſont longs & très-fins. Quand ceux-là ſont bien préparés, comme nous allons l'expliquer, ils ſont préférables aux crins, & on s'en ſert principalement pour empiler les haims.

On choiſit ces fils très-fins. Étant pliés par pieces, on les met dans un pot, & on verſe deſſus de l'écume d'un pot où l'on a fait bouillir de la viande fraîche, & non pas ſalée; au bout de trois ou quatre heures, on tire les pieces de pite les unes après les autres, & on les paſſe entre le pouce & l'index pour ôter la graiſſe qui pouroit y être reſtée adhérente; mais on ne les eſſuie point autrement. Enſuite on étend chaque piece de toute ſa longueur; & quand ces fils ſont ſecs, on en forme de petits écheveaux. Par cette préparation, ils deviennent preſqu'auſſi fins, auſſi ronds & plus forts que les crins les mieux choiſis. Pour les conſerver ſouples, on les roule dans un morceau de veſſie huilé; & avant d'en faire des lignes, il faut, ainſi que les crins, les mettre tremper dans de l'eau environ une demi-heure.

La grôſſeur des lignes doit être proportionée à celle du poiſſon que l'on pêche; mais il eſt toujours avantageux qu'elles ſoient fines, ſur-tout au bout qui tient à l'haim. C'eſt pourquoi ceux qui pêchent avec des inſectes & des haims très-déliés, font l'empilage avec un ſeul crin. Mais en ce cas, il faut être bien adroit pêcheur pour ne pas le rompre. Ainſi il eſt mieux de faire de deux crins cette partie de la ligne; & Cotton, auteur Anglois, dit que celui qui ne peut pas prendre avec deux crins une truite de vingt pouces de longueur dans une riviere où il n'y a ni bois ni herbes, ne mérite point le nom de pêcheur. Ainſi il y a beaucoup d'adreſſe à ménager ſa ligne, lorſqu'on a pris un poiſſon d'une grôſſeur un peu conſidérable.

Il eſt ſenſible qu'on ne peut pas trouver de crins aſſez longs pour faire une ligne qui doit quelquefois avoir cinq ou ſix braſſes de longueur. Il faut donc faire des pieces ſéparées, qu'on noue les unes au bout des autres, pour en former une ligne ſuffiſament longue. Pour cela, on met deux de ces pieces de façon qu'elles entament un peu l'une ſur l'autre. On les unit par un nœud, en faiſant faire deux révolutions aux bouts de crins. Quand on a ſerré le nœud, les crins ne peuvent plus ſe ſéparer: & l'on coupe alors avec des ciſeaux ce qui excede le nœud. On en réunit ainſi un nombre ſuffiſant pour faire une ligne de la longueur qu'on déſire.

Il y a des pêcheurs qui prétendent que, pour la piece qui fait le bout de la ligne du côté de l'haim, il ne faut pas commettre les crins; qu'il vaut mieux ſe contenter de les tendre à côté l'un

Digitized by Google

de l'autre : diſant qu'alors les crins paroiſſent moins dans l'eau, & qu'ils n'éfarouchent pas les poiſſons. Mais l'uſage le plus commun eſt de les tordre l'un ſur l'autre, comme nous l'expliquerons dans un inſtant.

Les lignes doivent toujours diminuer de grôſſeur depuis l'extrémité de la perche juſqu'à l'haim ; & pour certaines pêches, les dernieres pieces ſont ſeulement formées par un crin, ou un fil de pite très-délié, ou même un ſimple fil de ſoie.

Pour les pêches ordinaires, il faut que les deux pieces les plus près de l'haim ſoient faites ſeulement de deux crins ; les trois pieces au deſſus, de trois crins : on en met quatre aux trois ſuivantes, & ainſi cinq, ſix, ſept, & même huit, juſqu'au bout de la ligne qui tient à la perche ; de ſorte que la ligne diminue uniformément de grôſſeur depuis la perche juſqu'à l'haim.

Quand on veut alonger une ligne, il faut que ce ſoit par le grôs bout qui tient à la perche. Cependant, lorſqu'on pêche avec des inſectes, on peut ajouter une ou deux pieces fines au deſſus de celle qui porte l'haim ; car il eſt important que la ligne ſoit fine auprès de l'haim, d'autant qu'un pêcheur adroit peut avec une ligne bien faite faire tomber l'haim juſte à l'endroit qu'il déſire, ſans former ſur l'eau de petites vagues circulaires qui éfaroucheroient le poiſſon.

Les pêcheurs qui font des lignes pour leur uſage, choiſiſſent les brins de crin les plus longs, pour que leurs pieces aient plus d'étendue, & qu'il en faille moins pour faire la longueur entiere de la ligne. Ils les mettent tremper quelques heures dans de l'eau ; puis en tenant deux, quatre, ou ſix raſſemblés en faiſceau, ils les lient d'un ſimple nœud auprès d'un des bouts. Puis les ſéparant un à un, deux à deux, ou trois à trois, ils placent une pointe entre ces filets, tout auprès du nœud. Enſuite tenant chaque deux ou chaque trois crins entre le pouce & le doigt index de chaque main, ils les tordent ſur eux-mêmes. Ces crins ainſi tortillés étant raprochés, ils ſe roulent les uns ſur les autres, & forment une petite ficele. On noue bout à bout ces petites pieces juſqu'à ce qu'il y en ait aſſez pour faire la longueur de la ligne. Puis on met la ligne entiere tremper pendant quelques heures dans de l'eau chaude, & on la tend en la tirant par les deux bouts, pour qu'elle ne faſſe point de plis, & qu'elle reſte droite quand elle ſera ſeche.

Ceux qui font des lignes pour les vendre aux pêcheurs, ſe ſervent d'une machine dont nous allons donner la deſcription. Elle conſiſte en une poulie horizontale, & trois moletes traverſées par une broche de fer qui porte à un de ſes bouts un crochet. Cette broche, ou axe, eſt reçue par deux platines de cuivre, écartées l'une de l'autre d'environ une demi-ponce. Les crochets qui terminent les broches des moletes, excedent de quelque choſe la platine de deſſous.

On fait tourner la grande poulie par une manivele placée au deſſus de la platine ſupérieure ; & cette poulie communique ſon mouvement aux moletes, ou par un engrenage, ou au moyen d'une courroie, comme dans les rouets des fileuſes.

Pour faire le cordonet, on prend le nombre de crins qui doivent le former ; on les partage en deux ou en trois faiſceaux ; on lie chaque faiſceau à un bout de fil retors, plié en deux, long d'environ ſix pouces ; on paſſe les crochets dans la duplicature de ces fils ; enſuite on réunit par-en-bas, au moyen d'un nœud, les faiſceaux de crin, & on les atache à un morceau de plomb qui peſe environ deux livres, & qui eſt terminé par un crochet. On fait, avec un bouchon de liége, un petit toupin qui a autant de rainures qu'il doit y avoir de faiſceaux, de façon que chaque faiſceau entre dans une rainure du toupin. Quand on tourne la manivele, les crochets tordent les faiſceaux ; & ceux-ci faiſant éfort pour ſe détordre, font tourner le plomb, & ſe roulent les uns ſur les autres au deſſous du liége. Lorſqu'on juge que le cordon eſt ſuffiſament tors, on remonte le toupin ; lorſqu'il eſt arivé auprès des crochets, la piece eſt commiſe, & on la termine par un nœud. Il dépend de l'adreſſe de l'ouvrier que tous les brins de crin ſoient également tendus, & que le cordonet ſoit tors régulierement dans toute ſa longueur. Cette piece étant finie, on en fait une autre ; & on a ſoin de retrancher des brins à meſure qu'on veut qu'elles ſoient moins grôſſes.

On voit que cette machine eſt en petit celle décrite pour faire les empiles de chanvre. Quand les pieces ſont treſſées, on les met tremper dans l'eau, & on les tend juſqu'à ce qu'elles ſoient ſeches. Sans cette précaution, il y auroit des crins qui ſe retireroient plus que les autres, & la ligne en ſeroit afoiblie d'autant.

Il eſt ſenſible qu'on peut faire de pareils cordonets avec de la ſoie & du fil ; mais on peut ſe diſpenſer de prendre cette peine, parce qu'on trouve chez les marchands des fils retors & de petits cordonets de ſoie.

La ligne étant faite, il faut l'atacher au bout de la perche. Pour cela, quelques-uns font une entaille à l'extrémité de la perche, & ils y amarrent un bout de ligne compoſé de ſix crins, qu'on double pour former une anſe qui s'atache au bout de la perche par des révolutions de ſoie cirée. Cette anſe eſt deſtinée à recevoir l'extrémité de la ligne.

Mais par cette entaille, on afoiblit le bout de la perche, qui doit être menu. C'eſt pourquoi nous penſons que ce n'eſt pas à l'extrémité la plus menue qu'il convient de l'atacher. Enſuite en la roulant en hélica, on lui fait gâgner l'extrémité de la perche, où on l'arrête par un nœud coulant.

On trouve deux avantages à atacher ainſi la ligne ; le premier eſt, qu'on peut l'alonger ou la

Digitized by Google

raccourcir à volonté, en lui faiſant faire plus ou moins de révolutions autour de la perche ; le ſecond eſt, que par cette diſpoſition de la ligne, non ſeulement le bout de la perche eſt moins expoſé à ſe rompre, mais encore les révolutions de la ligne fortifient la partie menue de cette perche.

Il y a des pêcheurs qui veulent avoir des lignes fort longues ; d'autres prétendent qu'il ne faut pas qu'elles excedent la longueur de la perche, ſur-tout pour pêcher avec des inſectes ; enfin il y en a qui, ſuivant différentes circonſtances, tienent les lignes tantôt plus longues, & tantôt plus courtes.

Quoi qu'il en ſoit, avant d'atacher la ligne à la perche, on la faiſ paſſer dans un petit morceau de plomb. Les uns prenent tout ſimplement une chevrotine fendue, dans laquelle ils paſſent la ligne, & ſeſſerrent la fente pour que le plomb ſeſte à l'endroit où on l'a placé ; d'autres paſſent la ligne dans une balle de plomb percée ; & d'autres, au lieu d'une balle aſſez grôſſe, en mettent pluſieurs petites qui ſont arrêtées ſur la ligne à un pouce les unes des autres. Tout cela eſt aſſez indifférent ; mais il faut que le plomb ſoit ataché à la ligne à environ ſix pouces au deſſus de l'haim ; & il eſt important que ce poids ſoit aſſez préciſément ce qu'il faut pour que la ligne gâgne le fond de l'eau, afin que la moindre force l'en détache ; mais il doit être plus conſidérable dans les eaux courantes que dans les dormantes.

Quelques pêcheurs atachent à la ligne un tuyau de plume couvert de ſoie cirée, & bouché par les deux bouts ; mais plus ordinairement on paſſe la ligne dans un morceau de liége ; quelques-uns ſe ſervent tout ſimplement d'un bouchon de bouteille ; d'autres donnent à ce liége une figure conique ; & d'autres, ce qui eſt un peu mieux, font ce liége ſphérique. De quelque forme que ſoit le liége, on le perce pour recevoir la ligne ; & comme il faut le fixer à la ligne plus près ou plus loin de l'haim, ſuivant la profondeur de l'eau où l'on pêche, on foure dans le même trou où paſſe la ligne, un petit morceau de bois apointu, ou encore mieux, un tuyau de plume, qu'on peut retirer aiſément, & qui fait l'office d'un coin pour empêcher que la ligne ne coule dans le trou, afin que le liége reſte à l'endroit qu'on juge convenable. Il emporte que le liége n'ait que la grôſſeur néceſſaire pour ſe ſoutenir ſur l'eau ; car un morceau de liége trop grôs éfaroucheroit le poiſſon. Pour les pêches où l'on fait ſautiller l'haim à la ſurface de l'eau, il ne faut ni plomb, ni liége. Quand on pêche certains poiſſons, comme la carpe, l'haim doit traîner ſur le fond : pour d'autres poiſſons, il faut que l'haim ſoit entre deux eaux ; & généralement parlant, il convient qu'il ſoit plus près de la ſurface de l'eau durant les chaleurs que par le froid. On doit réglet ſur ces conſidérations la diſtance qu'il faut mettre entre le liége, le plomb & l'haim.

Il ne reſte plus qu'à atacher l'haim à l'extrémité de la ligne ; ce qui peut ſe faire de différentes façons. Pour les fort petits haims qui ſont terminés par un anneau, on paſſe deux fois le bout de la ligne dans l'anneau ; on le couche ſur le corps de l'haim, auquel on le joint par pluſieurs tours d'une ſoie cirée : enſuite on releve le bout de la ligne vers l'anneau, & on continue les révolutions du fil de ſoie. Pour en arrêter le bout, on fait quatre ou cinq révolutions de ſoie ſur une aiguille un peu grôſſe, dans l'œil de laquelle on a enfilé la ſoie ; on retire cette aiguille vers le crochet de l'haim, & ainſi la ſoie ſe trouve engagée dans les révolutions qu'on a faites en dernier lieu ; on ſerre l'une après l'autre ces révolutions ; enfin on tire le bout de ſoie, qui ſe trouve engagé entre l'haim & les révolutions qu'on a faites ſur l'aiguille. De cette façon, l'extrémité de la ſoie eſt arrêtée fort proprement & ſolidement.

Quand les haims ſont terminés par un aplatiſſement, & qu'ils ne ſont pas très-fins, on peut les arrêter par un nœud.

Des différentes manieres d'amorcer les haims pour pêcher à la ligne.

Quand on amorce avec de petits inſectes, il faut les traverſer juſqu'à ce qu'ils aient paſſé le barbillon : quelquefois un ſeul, enfilé ſuivant ſa longueur, ſuffit ; car les haims que l'on emploie pour cette pêche ſont fort déliés. Lorſque les inſectes ſont bien petits, on les pique par le travers, & on en met pluſieurs enſemble.

Pour pêcher durant la nuit, comme il faut que l'apât ſoit plus apparent, on pique preſque toujours deux vers de terre par le travers du corps : ils s'agitent alors beaucoup, & la moindre clarté ſuffit pour les faire apercevoir par les poiſſons.

Il y a une infinité de vers qui peuvent ſervir d'apâts, principalement ceux qui ſe trouvent dans les fumiers de vache & de cochon, ou dans la tannée. En général, on eſtime pour la pêche ceux qui vivent long-temps dans l'eau. À l'égard des grôs vers de fumier, on fait entrer la pointe de l'haim du côté de la queue, & on la fait ſortir auprès de la tête.

On amorce encore avec de petits poiſſons ; mais c'eſt à ceux qui traiteront des pêches, que nous devons laiſſer le ſoin de faire connoître ces différentes eſpeces d'apâts naturels : nous allons ſeulement parler des artificiels.

Des inſectes artificiels qu'on emploie en Angleterre pour pêcher à la canne.

Les Anglois prenant un ſingulier plaiſir à pêcher à la canne, le grand uſage qu'ils ont de cette pêche, les a mis à portée d'eſſayer quels étoient

les inſectes qui pouvoient leur fournir les meilleurs apâts : & comme ces inſectes ne paroiſſent qu'en certains mois de l'année, ils ſe ſont atachés à imiter la forme & la couleur qu'ils ont reconu être les plus propres à attirer le poiſſon.

Walton & Cotton, qui paſſent en Angleterre pour d'excellens pêcheurs à la canne, ont décrit fort en détail l'art d'imiter différentes eſpeces d'inſectes : nous croyons devoir faire part à nos lecteurs, de leurs principaux procédés. Je dis des principaux ; car il y a apparence qu'on nous ſaura gré d'abréger beaucoup les détails minutieux qui ſe trouvent dans les ouvrages des auteurs que nous venons de nommer.

Walton dit que les inſectes ailés, naturels ou factices, ſont très-avantageux pour la pêche des truites, de l'ombre, des perches, des ſaumons, &c. & que les plus petits ſont ordinairement préférables aux grôs : il ajoute que, par les temps ſombres, il eſt à propos de faire uſage des inſectes qui ſont d'une couleur claire ; & que par les temps ſereins, lorſque le ſoleil luit, il vaut mieux ſe ſervir de ceux qui ſont d'une couleur obſcure : d'où il conclut qu'il faut avoir des uns & des autres, pour s'en ſervir ſuivant les circonſtances que nous venons d'indiquer.

Voici d'abord les différentes ſubſtances qu'emploient ceux qui prétendent qu'il faut beaucoup varier la forme & la couleur des inſectes.

Pour les empiles, on ſe ſert de la ſoie, du crin, du fil pite, des boyaux de vers à ſoie qu'on tire de la Chine, & à leur défaut, des boyaux de chat.

Pour le corps des inſectes, du camelot, de la moire, & d'autres étofes fines de différentes couleurs. Nous en diſons autant de la laine filée & de la ſoie torſe ou plate, qu'on froie aſſez ſouvent de fils d'or & d'argent.

Pour former le velu dont certains inſectes ſont couverts, ou les antennes, on prend quelquefois de la laine qu'on tire des vieux tapis de Turquie, les poils pris à différens endroits ſur différentes eſpeces d'animaux, tels qu'écureuils, chiens, chats, renards, lievres, ours, veaux-marins, même des cochons qui ont des poils fins ſous la gorge, ou à une tache noire auprès des yeux, &c.

A l'égard des ailes, on en fait quelquefois avec des membranes minces, mais le plus ſouvent avec des plumes étroites qui garniſſent le cou & le deſſus de la tête des chapons & des coqs. Les canards, les faiſans, les pluviers, les paons, & beaucoup d'autres oiſeaux fourniſſent auſſi des plumes propres à ces uſages : on leur donne avec des ciſeaux la forme qu'elles doivent avoir. Cependant Walton qui, comme nous l'avons dit, réduit les inſectes factices à un fort petit nombre, dit qu'on peut faire de très-bons inſectes pour la truite & d'autres poiſſons, avec du poil d'ours mélangé de poils bruns pris ſur différens animaux. Il avertit ſeulement que pour bien juger de la couleur des poils ou d'une plume, il les faut placer entre l'œil & le ſoleil.

Le talent de ceux qui s'adonent à ces ſortes de petits ouvrages, conſiſte à choiſir entre toutes les matieres que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, celles qui ſont les plus propres par leur couleur, leur force & leur tiſſu, à imiter les inſectes naturels : mais Walton remarque qu'il faut eſſayer de mêler avec des poils fins ceux de veau-marin, qu'on peut teindre ; ceux d'ours, & certains poils qu'on trouve ſous la gorge des cochons ; parce que ces poils, qui ont de la roideur, ſoutiennent les autres qui ſe couchent & s'afaiſſent ſur eux-mêmes quand ils ſont mouillés.

Walton remarque encore qu'il faut proportioner la grôſſeur des inſectes factices, à celle des naturels qu'on veut imiter.

Pour former un inſecte artificiel, on tient la tige de l'haim entre le pouce & le doigt index, la pointe de l'haim en bas, l'anneau en dehors, & la courbure du côté de la panne de la main ; puis, ſi l'inſecte a le corps un peu grôs, on le forme avec une petite bandelete d'une étofe mince, qu'on aſſujétit avec des révolutions d'un fil de ſoie. Lorſque le corps doit être menu, on le forme uniquement par des révolutions d'une ſoie torſe ou plate, qu'on choiſit d'une couleur convenable : & on y mêle un fil d'or ou d'argent, quand l'inſecte a la couleur & le brillant d'un de ces métaux.

Si l'inſecte doit être velu, on ſe ſert de ces mêmes fils pour aſſujétir les poils ou le duvet, que l'on coupe enſuite avec des ciſeaux ; ou on en brûle l'extrémité à la flamme d'une bougie, pour les réduire à une longueur convenable.

Si l'inſecte doit être ailé, on forme ces parties avec des plumes qui ſoient fermes & étroites, qu'on taille avec des ciſeaux, pour leur donner la grandeur & la forme des ailes de l'inſecte qu'on ſe propoſe d'imiter. Afin qu'elles ſoient aſſujéties fermement au corps, on fait auprès de l'articulation ou de l'atache des ailes au corps, pluſieurs révolutions de ſoie. Pour leur faire prendre la poſition qu'elles doivent avoir, on eſt ſouvent obligé de faire pluſieurs révolutions qui ſe croiſent. On continue enſuite à former la partie poſtérieure, tantôt raſe, tantôt velue, ayant eu ſoin auparavant d'ajouter pluſieurs grands poils s'il eſt néceſſaire. Mais il faut avoir attention que le corps de l'inſecte ne garniſſe pas toute la longueur de l'haim. Il convient même qu'il ne s'étende pas juſqu'au barbillon.

Il paroît que ceux qui s'occupent d'imiter pluſieurs inſectes naturels, ſuivent chacun leur goût, & réuſſiſſent d'autant mieux qu'ils ont plus d'adreſſe & de patience : on a fait venir d'Angleterre, de ces inſectes factices, qui ſont travaillés avec tant d'art & d'adreſſe, qu'on ne peut s'empêcher de les admirer ; & on fera bien de les examiner avec attention, pour eſſayer de les imiter.

D'après les manœuvres des Anglois pour imiter

les inſectes naturels, nous croyons devoir raporter ici que Walton veut qu'on faſſe le corps avec de la laine filée, verdâtre ou de couleur de ſaule, qu'on brunira en pluſieurs endroits avec de la ſoie cirée; ou bien on y formera des raies avec du crin noir, mêlé de quelques fils d'argent.

La pratique de Cotton eſt plus compliquée. Il dit qu'il faut former le corps de l'inſecte ſur un grôs haim, avec du poil de chameau, du poil luiſant d'ours, & du duvet molet qu'on aura levé ſur les poils d'un cochon. On les mélangera ſur du camelot jaûne; puis on paſſera ſur toute la longueur du corps, de la ſoie jaûne frotée de cire verte; & on fera les longs poils de la queue avec ceux de marte ou de fouine; enfin, on formera les ailes avec des plumes de couleur gris blanc, qu'on trouve ſur les canards, leſquels on aura ſoin de teindre en jaûne.

On voit que ceux qui paſſent pour les plus habiles en ce genre, ſuivent des procédés très-différens: d'où l'on peut conclure qu'il ne s'agit que de chercher à imiter à peu près les inſectes. Il importe peu par quel moyen on y parviene. Il eſt vrai que les uns réuſſiſſent mieux que d'autres à cette imitation.

Obſervations ſur la pêche à la ligne.

Comme preſque tous les poiſſons vivent de rapine, ils ſont naturélement curieux d'examiner les objets qui leur paroiſſent nouveaux; & cette inclination tourne à l'avantage des pêcheurs, quand ils ſavent en profiter: car les poiſſons ſe portant d'eux-mêmes à examiner les apâts qu'on leur offre, ils ſont ainſi engagés à s'en ſaiſir. Mais le bruit les éfraye, ainſi que les mouvemens que ſe donneroit le pêcheur. C'eſt pourquoi, quand on a jeté la ligne, il faut reſter immobile, ayant toujours l'œil fixé ſur le liége; car ce ſont les mouvemens de ce liége qui indiquent que le poiſſon a mordu. Quand on s'en aperçoit, il ne faut pas ſe preſſer de retirer la ligne; on doit donner au poiſſon le temps d'avaler l'apât. Mais quand on voit qu'il traîne le liége, on peut juger qu'il cherche à ſe retirer dans un crone, une ſous-rive, ou quelques herbiers: alors il faut donner une ſecouſſe à la ligne pour piquer le poiſſon, & faire entrer la pointe de l'haim dans ſon goſier. C'eſt le moment où les grôs poiſſons ſe tourmentent beaucoup; & bien loin de tirer la ligne, il faut la leur lâcher peu à peu, pour les laiſſer ſe promener de côté & d'autre, juſqu'à ce que, apercevant qu'ils ſont fatigués & que les forces leur manquent, on les tire doucement à bord.

Quand ce ſont de petits poiſſons, la force de la ligne eſt ſuffiſante pour réſiſter à leur mouvemens. Mais il faut beaucoup de précautions & d'adreſſe, pour ne pas perdre les grôs poiſſons qui ont mordu aux apâts.

Quelques pêcheurs qui emploient de grôs haims & des lignes très-fortes, ſaiſiſſent la ligne avec la main; & tenant la tête du poiſſon ſoulevée, ils lui font avaler de l'eau: il perd ainſi peu à peu ſes forces. Mais, comme nous l'avons dit plus haut, les forts haims & les grôſſes lignes éfarouchent le poiſſon; il n'y a que ceux qui ſont très-afamés qui y mordent.

Afin de ne point perdre ſa proie en pêchant avec une ligne fine, lorſqu'on a pris de grôs poiſſons qui font de violens éſorts quand il ſe ſentent piqués, & encore plus lorſqu'on les rire de l'eau, il faut avoir une ligne de cinq à ſix toiſes de longueur, & la rouler pour la plus grande partie ſur un petit morceau de bois léger. On dévide & on roule une partie de la ligne ſur ce morceau de bois, juſqu'à ce qu'il n'en reſte que la longueur qu'il faut pour pêcher commodément, & on arrête la ligne en l'enfonçant dans une fente qu'on a eu ſoin de faire au fond de l'échancrure qui termine ce morceau de bois. Cette ligne ne ſe déroulera point, juſqu'à ce que le poiſſon ſoit piqué; mais quand, ſentant la pointe de l'haim, il fera éſort pour s'enfuir, la ligne ſe dégagera de l'entaille; elle ſe déroulera de deſſus le morceau de bois, & devenant fort longue, elle laiſſera au poiſſon la liberté de ſe débatre & ſe tourmenter; il avalera de l'eau, qu'il ne poura pas rendre par les ouïes; il ſe fatiguera, il s'afoiblira peu à peu: alors, en tirant la ligne avec ménagement, on l'aménera au bord de l'eau.

Un autre ajuſtement qui revient au même, eſt de mettre au bout menu de la canne un petit anneau de cuivre, dans lequel on paſſera la ligne, qui viendra ſe rouler en partie ſur une bobine aſſujétie à la perche vers ſon grôs bout. Quand le poiſſon fait éſort, on permet à la bobine de tourner, & la ligne devient ainſi fort longue.

Comme il faut laiſſer long-temps le poiſſon s'agiter, on peut ſe diſpenſer de tenir continuélement la perche, ſoit en l'enfonçant dans une douille qu'on a fourée en terre, ſoit en fichant dans le terrain une pointe de fer qui s'ajuſte à vis au grôs bout de la perche: par ce moyen on peut, quand le poiſſon eſt fatigué, le ſaiſir de ſes deux mains pour le prendre.

Le poiſſon étant amené au bord de l'eau, il y a d'habiles pêcheurs qui, couchés ſur le ventre, le ſaiſiſſent par les ieux ou les ouïes; & même, ſi ce ſont des carpes, ila ont l'adreſſe de leur fourer le doigt index dans la bouche, & de s'en rendre maîtres. Mais comme les poiſſons raſſemblent toutes leurs forces pour s'échaper lorſqu'ils ſe ſentent tirer de l'eau, le plus sûr eſt d'avoir une *truble*, petit filet en forme de poche, tendu comme ſur la monture d'une raquete, & la faire paſſer deſſous les poiſſons quand ils commencent à ſortir de l'eau.

Pluſieurs poiſſons s'écartent beaucoup quand ils ſe ſentent piqués, & quelquefois ils ſe retirent dans des herbiers, dont on a bien de la peine à les débaraſſer. En ce cas, il faut ſe donner de garde de tirer la ligne; il vaut mieux laiſſer long-temps

les

les poiſſons ſe mouvoir & s'afoiblir: alors en tirant la ligne ſuivant différentes directions, & toujours fort doucement, on parvient quelquefois à les dégager des herbiers ou des crones. Mais ſi la choſe ne paroît pas poſſible, on peut paſſer la ligne dans un anneau de fer un peu peſant, & qui ſoit fermement ataché à une forte ligne. En ſoulevant la ligne qui porte l'haim, on fait couler l'anneau tout auprès de la tête du poiſſon qui a mordu; quelquefois même l'anneau ſaiſit ſa tête: alors on tire ſur la forte ligne qui tient l'anneau, en différens ſens; mais jamais dans la direction de la ligne de pêche. Ce moyen réuſſit aſſez ordinairement, & on parvient à dégager un poiſſon qui, ſans cela, auroit été perdu.

Il y a différentes autres façons de pêcher avec des lignes ſimples, ſédentaires ou dormantes, tant dans les rivieres & les étangs, qu'à la mer.

Les *bricolet* ſont des lignes ſimples plus ou moins longues, dont on atache un des bouts à un pieu, & l'autre porte un haim garni de ſon apât.

On atache auſſi nombre de petites ligaes à la circonférence d'un *cerceau*;

Ou bien ces lignes ſont atachées à un *plomb* qui reſte fixe au fond de l'eau;

Ou ces lignes ſont atachées aux branches d'une *croix de fer*, qu'on deſcend au fond de la mer. Les Provençaux nomment cette pêche la *fourquete*.

On peut encore atacher ces mêmes lignes au bord d'un *panier* qu'on remplit de pierres, & qu'on deſcend à une grande profondeur en mer.

La pêche à la *petite câbliere* conſiſte en une ligne ſimple, dont un bout porte un haim amorcé, & l'autre un caillou qu'on enfouit dans le sâble.

Dans la pêche à la *groſſe câbliere*, on n'enfouit pas la maitreſſe corde dans le sâble, mais on atache à ſes deux bouts deux groſſes pierres.

Quand on tend les cordes armées de hameçons ſur des piquets, on nomme cette façon de pêcher *la tente ſur palots*.

On appele la *pêche au doigt*, celle qui ſe fait avec une ligne ſimple qu'on tient immédiatement à la main.

Certains pêcheurs mettent un haim à l'extrémité d'une ligne, & à l'autre bout ils atachent un morceau de bois qui flote ſur l'eau, & qu'ils nomment *quille*, parce qu'il eſt effectivement en cône comme une quille: on a une cinquantaine de ces haims qu'on laiſſe floter au gré du vent & du courant; après quoi l'on va avec un batelet chercher les quilles qui ſervent alors de ſignal, & on tire à bord celles dont la ſituation plus ou moins perpendiculaire, dénote qu'il y a un poiſſon pris à l'apât.

Les pêches *aux cordes*, ſont celles où la maitreſſe corde eſt chargée de cailloux pour la faire caler à fond. Mais quand on veut prendre les poiſſons qui quitent le fond & qui s'approchent quelquefois de la ſurface de l'eau, on fait floter les cordes, en y atachant, au lieu de cailloux & de câblieres, des corcerons de liége. Cette pêche ſe nomme, dans l'Océan, *la bélée*.

Il eſt d'autres pêches dans leſquelles on ſe ſert de cordes qui s'étendent, comme en diagonale, depuis la ſurface de la mer juſqu'à ſon fond. Les empiles, au lieu de tenir à la maitreſſe corde, n'ont de liaiſon avec elle que par le moyen, ſoit de morceaux de bois, ſoit de cercles de fil d'archal, auxquels elles ſont atachées. On diſtingue trois de ces ſortes de pêches: la premiere eſt la pêche qu'on nomme *traîner la balle*. On y met des morceaux de bois appelés *baluetes*, diſtribués à pluſieurs diſtances ſur une maitreſſe corde, & à l'extrémité de chacun deſquels eſt une empile. Tout au bas de la maitreſſe corde eſt un corps peſant, tel qu'un boulet, deſtiné à la tenir toujours tendue. Cette pêche ſe fait ſous voile: c'eſt pourquoi on la déſigne par le terme de *traîner la balle*.

La ſeconde eſt lorſque la corde eſt terminée par un plomb qui porte ſur le fond. Il n'y a qu'un morceau de bois qu'on nomme *avalete*, & qui eſt placé quatre à cinq pouces au deſſus du plomb. On atache à ſon extrémité pluſieurs empiles. Cette pêche ſe fait à l'ancre.

La troiſieme eſt la pêche que les Baſques appelent le *grand couple*. Ils atachent à l'extrémité de leur corde un morceau de fil de fer courbé en arc, qui porte un plomb; & aux deux bouts de ce fil de fer ils mettent pluſieurs lignes fines, où ſont atachés des haims. Comme on jete à la mer beaucoup de ces lignes qui ſont de différentes longueurs, il en réſulte, de même que quand on pêche avec la balle, qu'il ſe préſente des apâts aux poiſſons qui ſe trouvent à différentes profondeurs dans l'eau.

Explication des Planches concernant la fabrication des filets.

Planche I. Différentes opérations de la fabrique des filets de pêche, de chaſſe, &c.

Fig. 1 de la *vignete*, pêcheur qui fait un filet.

Fig. 2, pêcheur qui arrête la maille de la liſiere.

Fig. 3, femme qui atache les flotes.

Fig. 4, aiguille avec ſon peloton.

Fig. 5, pelotons de fil ou ficele.

Fig. 6, moule.

Fig. 7, pêcheur qui deſcend ſon câble ou la corde à filet dans la chaudiere à goudron.

Fig. 8, pêcheur qui goudrone ſon câble.

Fig. 9, chaudiere à goudroner ſur ſon trépied.

Bas de la Planche.

Fig. 1, jauge des mailles du filet, depuis quatre lignes juſqu'à deux pouces.

Fig. 2, jauge des mailles de la liſiere ſupérieure du filet.

Fig. 3, aignille vide.
Fig. 4, aiguille chargée.
Fig. 5, 6 & 7, moules de la maille du filet.
Fig. 8, moule de la maille de la liſiere du filet.
Fig. 9, floies.
Fig. 10, gord ou gard.
Fig. 11, guideau.
Fig. 12, gille, eſpece de filet qui eſt comme une chauſſe.

Planche II. Fabrique des filets.

Fig. 1, aiguille ſur laquelle on place le fil, pour après qu'elle en eſt chargée, ſervir à lacer le filet. Il y en a de toutes grandeurs pour ſervir aux différens fils, ficeles ou cordes dont on compoſe les filets.

Fig. 2, la même aiguille chargée d'un tour de fil.

Fig. 3, ciſeaux dont les pointes ſont camuſes.

Les Figures ſuivantes repréſentent la maniere de fermer les pigeons, levure ou premieres mailles d'un filet.

Fig. 4, le moule ou cylindre de bois de ſanle tenu par le pouce de la main gauche & le premier doigt. Après avoir fermé un nœnd à l'extrémité du fil, & l'avoir paſſé par-deſſous la corde A B, ſur laquelle on ourdit le filet, on ramene le nœud & le fil ſur le moule où ils ſont retenns par le pouce comme la figure le repréſenie, & c'eſt le premier temps de la formation du *pigeon*.

Dans les Figures ſuivantes, il faut concevoir que la main gauche y eſt repréſentée.

Fig. 5, le ſecond temps de la formation dn *pigeon*. On rejete le fil en haut & ſur la gauche, en ſorte qn'il forme une boucle qui entoure le pouce.

Fig. 6, troiſieme temps de la formation dn pigeon. On paſſe l'aiguille par-deſſous les deux fils qni ſont contenus par le pouce, obſervant de la faire ſortir par-dedans la boucle formée précédemment.

Fig. 7, dernier temps de la formation du premier pigeon. Il conſiſte à tirer le fil pour ſerrer le nœud qui embraſſe les deux branches du pigeon.

Fig. 8, premier temps de la formation du ſecond pigeon. On a ſupprimé l'aiguille placée au prolongement dn fil E.

Fig. 9, ſecond temps de la formation du ſecond pigeon. L'aiguille placée en E a été auſſi ſupprimée.

Fig. 10, troiſieme temps de la formation du ſecond pigeon; l'aiguille eſt paſſée ſous les deux fils & dans la boucle.

Fig. 11, quatrieme temps où le ſecond pigeon eſt entiérement formé.

Les autres pigeons ſe forment de la même maniere.

Fig. 12, quatre pigeons & le commencement d'un cinqnieme faiſant partie de la levure d'un filet.

Pour faire la levure d'un filet qui étant étendu ſe trouve de la grandeur qu'on le déſire, il faut que la levure ſoit deux fois auſſi longue. Exemple. Vous voulez que le filet ſoit long comme depuis A juſqu'à B, pourſuivez cette façon de mailler juſqu'au double de la longueur A B, parce que les mailles étant ouvertes de côté & d'autre, le filet ſe racourcira de moitié. Ayant maillé la longueur néceſſaire, ouvrez les mailles des deux côtés, paſſez-y nne ficele, & nouez les deux bouts enſemble, la levure ſera faite.

Planche III. Cette Planche & la ſuivante repréſentent la maniere de mailler ſous le petit doigt.

Fig. 1, premier temps de la formation de la premiere maille. L'envers des pigeons étant tourné du côté de l'ouvrier, il conſiſte à amener le fil ſur le moule, où il eſt retenu par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, ſecond temps de la formation de la maille. On ramene le fil par-deſſous le petit doigt ſous le moule où il eſt arrêté par le doigt index.

Fig. 3, troiſieme temps de la formation de la maille. Il conſiſte à rejeter le fil en haut & ſur la gauche pour former une boucle.

Planche IV. Fig. 4, quatrieme temps de la formation de la maille. Il conſiſte à paſſer l'aignille par-deſſous le pouce entre les deux fils qui entourent le petit doigt, & à le conduire dans la maille du rang au deſſus que l'on veut prendre.

Fig. 5, cinquieme temps de la formation de la maille. Il conſiſte à tirer le fil par-deſſus le moule pour ſerrer le nœud.

Ayant fait la levure comme il a été dit dans l'explication de la Planche II, & tenant le moule de la main gauche, on le placera deſſous la premiere maille; on paſſera enſuite le fil autour du moule, & on fera entrer l'aiguille dans la maille pour faire la premiere du ſecond rang. Cette maille étant faite, on la laiſſera ſur le moule, & on continuera de mailler ainſi à toutes les mailles de ſuite ſans tirer le moule dehors, ſinon lorſqn'il y en aura trop deſſus; car alors il faudra les en ôter toutes à la réſerve d'une pour tenir le moule en état.

Quand on ſera à la derniere maille, il faudra tirer le moule hors de toutes les mailles, le poſer ſous la derniere, & commencer le troiſieme rang qui retournera du côté oppoſé, & ainſi de tous les autres rangs juſqu'à la fin du filet.

Il faudra le faire le quart plus long que la meſure, à cauſe qu'étant ouvert on étendu en large, il s'acourcira du tiers on du qnart. Par exemple, ſi vous déſirez faire une tiraſſe qui ait trois toiſes de queue ou de longueur, faites le filet de quatre toiſes de long. On obſervera ponctuellement ce point à tous les filets qui ſeront faits de mailles à loſanges.

Fig. 6, portion de filet vne par l'endroit. On noue ainſi le côté par lequel il a été commencé. On voit en *a e* une *acerne* formée comme un

pigeon dans la maille *a* du pénultieme rang ; on continue enſuite par la maille *b* le rang inférieur qui ſe trouve avoir une maille de plus que celui qui le précede.

Pour former les accrues, on jeter accrues, ſuppoſez que l'on veuille faire un filet qui ait deux pieds de large par un bout, & par l'autre dix pieds, & que ſa longueur entre ces deux largeurs ſoit de quatre pieds ; ce filet aura les mailles d'un pouce de large.

Il faut faire la levure de vingt-quatre mailles, & quand on travaillera au premier rang d'après ſa levure, on fera cinq ou ſix mailles. Lorſqu'on ſera à la ſix ou ſeptieme, on ſera le tour du moule avec le fil, & on repaſſera l'aiguille dans la même ſeptieme maille, on fera le nœud ; ce ſera l'accrue qui paroîtra, lorſque le moule en ſera dehors, ainſi qu'une boucle ou un anneau.

On pourſuivra après cela le filet comme à l'ordinaire ; & quand on aura fait dix ou douze mailles, (n'importe pas combien, pourvu que l'on faſſe deux accrues en chaque rangée de mailles) on jétera encore une autre accrue en la même maniere que la premiere, puis on achévera le rang qui ſe trouvera avoir vingt-ſix mailles, à cauſe des deux accrues.

On recommencera un autre rang, auquel il faudra faire deux autres accrues, ce qu'étant fait il aura vingt-huit mailles, & ainſi des autres rangs qui s'augmenteront toujours de deux mailles plus que celui qui le précédera.

Fig. 7, le même fragment de filet vu par l'envers ou côté oppoſé à la figure précédente. On voit en *b* une *rapetiſſure* qui conſiſte à paſſer l'aiguille dans deux mailles à la fois, comme celles *a* & *b* pour former la maille ; en ſorte que le rang inférieur, après qu'il eſt achevé, a une maille de moins que celui qui le précede.

Si on vouloit faire un filet qui allât en étréciſſant, il faudroit, au lieu de jeter des accrues aux endroits indiqués, prendre deux mailles à la fois, & de ces deux n'en faire qu'une ; de cette façon le filet ira en étréciſſant de deux pouces à chaque rang ; au lieu que de l'autre maniere il s'élargiroit de deux pouces à toutes les rangées.

Planche V. Maniera de mailler ſur le pouce.

Fig. 1, premier temps ; le fil doit être ſur le moule où il eſt arrêté par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, ſecond temps de la formation de la maille. Il conſiſte à paſſer l'aiguille du haut en bas dans la maille, en ſorte que le fil ſoit derriere le moule ; on tire l'aiguille, & on ſerre en deſſus du moule ; c'eſt la préparation pour le temps ſuivant.

Fig. 3, troiſieme temps de la formation de la maille ; il faut paſſer le pouce par-deſſous le fil pour le ſaiſir enſuite avec le pouce, comme la Figure le repréſente, & jeter enſuite le fil en haut, & ſur la gauche pour former la boucle.

Planche VI. Fig. 4, quatrieme temps de la formation de la maille ; il conſiſte à paſſer l'aiguille par-deſſus & dans la maille où il a déja été paſſé : il faut que l'aiguille ſorte par-dedans la boucle formée dans le temps précédent.

Fig. 5, cinquieme & dernier temps de la formation de la maille ; il conſiſte à tirer le fil par-deſſus le moule pour ſerrer le nœud ; on continue ainſi les autres mailles.

Fig. 6, fragment du filet maillé à la ſeconde maniere vu par l'endroit.

Fig. 7, le même fragment vu par l'envers.

Planche VII. Cette Planche & la ſuivante repréſentent la troiſieme maniere de lacer ou mailler les filets.

Fig. 1, premier temps ; le fil ſur le moule contenu par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, ſecond temps ; il conſiſte à paſſer l'aiguille par-deſſous le moule dans la maille que l'on veut prendre.

Fig. 3, troiſieme temps ; il conſiſte à ramener le fil ſur le moule où on l'arrête avec le pouce.

Planche VIII. Fig. 4, quatrieme temps ; il faut rejeter le fil en haut & ſur la gauche pour former une boucle.

Fig. 5, cinquieme temps ; il conſiſte à paſſer l'aiguille dans la maille que l'on fait en embraſſant en deſſous les deux fils de la maille dans laquelle l'aiguille a paſſé au ſecond temps ; l'aiguille doit ſortir dans la boucle formée au quatrieme temps.

Fig. 6, ſixieme temps ; il conſiſte à tirer le fil par-deſſus le moule pour ſerrer le nœud qui forme la maille.

Dans ces trois manieres de mailler, les accrues & les diminutions ſe font de même.

Planche IX. Explication des Planches relatives à la fabrication des haims & hameçons.

La *vignete* repréſente l'intérieur d'une boutique, dans laquelle ſont pluſieurs ouvriers occupés à cette fabrication.

Fig. 1, ouvrier qui avec la panne d'un marteau palme dans leur milieu les dreſſées dont on doit former les hameçons.

Fig. 2, ouvrier qui, avec le couteau de l'engin contenu par l'étau qui eſt devant lui, forme à chaque bout de la dreſſée le ranguillon ou crocher qui eſt près de la pointe de l'hameçon.

Fig. 3, ouvrier qui apointe l'hameçon en ſe ſervant de limes.

On voit, dans le fond de l'âtelier, une cheminée ſous laquelle doit être un fourneau à mouffle ſemblable à celui des émailleurs. On met les hameçons ſur une plaque de tôle que l'on place ſous la mouffle pour les faire rougir ; on les jete enſuite dans un vaiſſeau plein d'huile, où le fil d'acier de Hongrie dont ils ſont formés prend un degré de trempe convenable.

Bas de la Planche.

Fig. 1, dreſſée d'acier pour faire deux hameçons ; on les coupe d'une longueur proportionée à la grôſſeur du fil, & à la ſorte d'hameçons qu'on veut fabriquer, en ſe ſervant des outils convenables qui ſont repréſentés dans les planches de l'épinglier.

Fig. 2, dreſſée qui eſt palmée dans ſon milieu. *a*, extrémité de la dreſſée qui doit être formée en pointe. *b*, le ranguillon. *c*, ranguillon du ſecond hameçon. *d*, extrémité qui doit être formée en pointe.

Fig. 3, la même dreſſée dont, ainſi que de la précédente, on a fracturé les parties pour que les extrémités puſſent être raprochées & contenues dans la planche. *a*, la pointe de l'hameçon qui eſt formée non au centre, mais à l'extrémité du côté oppoſé au ranguillon. *d*, ſeconde pointe pour le ſecond hameçon.

Fig. 4, la dreſſée précédente, dont les deux extrémités ont été recourbées en ſens contraire ſur le plioir. *a*, la pointe. *b*, le ranguillon d'un des hameçons. *d*, la pointe. *c*, le ranguillon du ſecond hameçon. *m n*, ligne ponctuée qui indique dans l'endroit qui a été palmé le lieu où on doit couper pour ſéparer les deux hameçons l'un de l'autre.

Fig. 5, plioir en perſpective : c'eſt un billot de bois dans la partie ſupérieure duquel eſt implantée une piece de fer, dont la courbure extérieure eſt la même que la courbure intérieure de l'hameçon. L'intérieur de cette piece eſt concave, & terminé d'un côté par un tranchant qui eſt reçu ſous le ranguillon de l'hameçon que l'on veut ployer. La partie inférieure de cet outil eſt ſaiſie par les mâchoires de l'étau lorſque l'on en fait uſage.

Fig. 6, plan du deſſus du plioir. *a*, la pointe de l'hameçon. *b*, le ranguillon dans lequel la piece d'acier eſt engagée. *m*, la palme ou tête de l'hameçon, par laquelle il tient à l'empile.

Fig. 7, le même plioir en perſpective.

Nota. Que pour ployer les petits hameçons on ſe ſert d'une tenaille ou pince dont les becs ſont conformés ainſi qu'il eſt convenable, pour que l'hameçon ait la figure requiſe.

Planche X. Fig. 1, plan du porte-couteau, & du couteau pour couper le ranguillon.

a, vis qui aſſujétit la tête du couteau qui eſt un levier du ſecond genre.

e f, le manche du couteau.

b c, le heurtoir qui eſt d'acier.

1, 2, 3, la dreſſée dont on doit faire deux hameçons.

2, le ranguillon coupé par le couteau.

d, piece contre laquelle le couteau vient s'apuier pour borner ſa courſe.

Fig. 2, profil du fût ou porte-couteau que l'on met dans l'étau par ſa partie inférieure.

Fig. 3, le même coupoir en perſpective ; les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

Fig. 4, 5 & 6, autres coupoirs pour former les ranguillon des grôs hameçons.

Fig. 4, repréſentation perſpective de la mâchoire ſupérieure de cette machine vue par-deſſous, pour faire voir le reſſort d'acier qui ſert à la relever.

Fig. 5, la mâchoire inférieure du coupoir vue par le deſſus. Ces deux pieces s'aſſemblent à charniere. B, partie que l'on met dans l'étau. A, table ſur laquelle on poſe les dreſſées auxquelles on veut former le ranguillon.

C D, heurtoir d'acier contre lequel l'extrémité des dreſſées eſt appliquée.

Fig. 6, le ſecond coupoir en perſpective, & garni de toutes les pieces néceſſaires à ſon uſage.

B, partie de la mâchoire inférieure qui ſe place dans l'étau, A, table ſur laquelle on place les dreſſées. D, le heurtoir. E, mâchoire ſupérieure.

H, charniere des deux mâchoires. F G, étrier dont la corde G va s'atacher à une pédale ou marche ſur laquelle l'ouvrier met le pied, pour comprimer la mâchoire ſupérieure ſur la dreſſée 3.

C, ciſeau avec lequel, au moyen d'un marteau d'un poids convenable à la grôſſeur du fil, on coupe & on releve le ranguillon.

Planche XI. Cette planche contient les différens hameçons dont on fait uſage pour la pêche dans les rivieres, & la maniere de les empiler, c'eſt-à-dire de les atacher à la ligne, ſoit de crin ou de ſoie, ou de fil.

Fig. 1, le plus petit de tous les hameçons, il ſert à pêcher les âbletes.

Fig. 2, hameçon pour pêcher le petit goujon.

Fig. 3, hameçon pour pêcher le petit gardon.

Fig. 4, hameçon pour pêcher le moyen gardon.

Fig. 5, hameçon pour pêcher le grôs gardon & autres poiſſons de même taille.

Fig. 6, hameçon que l'on adapte aux lignes nommées *jeux*. Il y en a de trois ſortes : celui que la figure repréſente eſt la plus petite.

Fig. 7, hameçon pour les anguilles ; il y en a auſſi de trois ſortes, & c'eſt ici la plus petite.

Fig. 8, hameçon avec une empile de laiton pour le brochet ; il y en a de ſix ſortes : celui que la figure repréſente eſt la plus petite.

N. B. Les figures ſuivantes repréſentent la maniere d'empiler les hameçons à une ligne de crin ou autre.

Fig. 9, anneau fait avec la ſoie cirée qui ſert à faire la ligature.

Fig. 10, extrémité inférieure de l'empile qui eſt ordinairement de crin, à l'extrémité de laquelle on fait un nœud.

Fig. 11, l'hameçon à la palmure duquel on applique l'empile du côté intérieur, qui eſt le

côté de la pointe ; ces deux pieces doivent être entourées de l'anneau *Fig.* 9.

Fig. 12, l'empile & la tige de l'hameçon appliquées l'une à l'autre, & ſerrées par le premier nœud coulant de la ſoie qui compoſe la ligature.

Fig. 13, la ligature commencée par trois ou quatre tours montans de la ſoie.

Fig. 14, le nœud de l'empile.

Fig. 15, le nœud de l'empile recouvert par la ſuite des tours montans de la ligature.

Fig. 16, l'empile reconverte par les tours deſcendans de la ligature.

Fig. 17, le premier nœud double pour aſſurer la ligature.

Fig. 18, le ſecond nœud ſimple pour aſſurer le précédent ; après ce nœud, on coupe les deux fils, & l'empile eſt faite.

VOCABULAIRE des Termes concernant la fabrication & l'emploi des Filets, Haims & Hameçons.

ÂBLERET ou ÂBLERAT ; ſorte de filet carré que l'on atache au bout d'une perche, & avec lequel on pêche de petits poiſſons.

Accrue ; c'eſt la maille qu'on ajoute à chaque rangée des mailles du filet pour accroître ſa largeur.

Jeter des accrues, c'eſt faire des boucles au lieu de mailles pour acrocher les filets.

Aiguille ; on tuoit autrefois les loups avec des aiguilles : on en avoit deux ; elles étoient pointues par les deux bouts ; on les mettoit en croix, & on les atachoit l'une ſur l'autre avec un crin de cheval, qui tendoit à les ſéparer. On les replioit avec éfort pour les enfoncer dans un morceau de viande. On expoſoit aux loups cette viande ainſi préparée : les loups avaloient les aiguilles & la viande goulument ; & quand la viande étoit digérée, les aiguilles reprenant leur premiere ſituation, en vertu de l'éfort du crin de cheval, revenoient en croix, piquoient les inteſtins, & faiſoient mourir ces animaux.

Aiguille à filet ; elle eſt en bois ou en fer ; il y en a de différente grandeur. Cette aiguille eſt ouverte à ſa tête qui ſe termine en pointe ; il y a au milieu de l'ouverture un tenon, ou une languete ſur laquelle on paſſe le fil ou la ficele qui s'étend tout du long de l'aiguille, paſſe dans une coche faite au bas, & retourne ſur la languete.

Aiguille chargée ; c'eſt une aiguille à filet, qui eſt garnie du fil ou de la ficele dont on doit faire les mailles.

Aiguillière ; eſpece de filet que l'on tend entre deux eaux.

Ailes de filet ; ce ſont les boucles de filet ajoutées aux côtés des filets en manche.

Ainards ; petites gances qui ſervent aux pêcheors à atacher le bord de leur filet ſur une corde ou ralingue qui les borde.

Alas ; partie des ailes du filet dit *boulier*, dont les mailles ont deux pouces d'ouverture en carré.

Alignole ; filet en uſage ſur les côtes de Provence ; c'eſt une ſimple nappe leſtée & flotée qu'on établit près de la ſurface de l'eau. On le fait avec un fil retors aſſez fort, parce qu'il ſert à prendre de grôs poiſſons.

Allier ou alier ; c'eſt un engin ou filet à mailles claires de fil vert ou blanc, qui ſert à prendre des oiſeaux.

Amairades ou Armaillades ; ſorte de filets en tramaille dont on fait uſage en Languedoc & ailleurs.

Angon ; inſtrument qui ſert à tirer les cruſtacées d'entre les rochers ; c'eſt un morceau de fer barbelé par les bords, emmanché au bout d'un bâton.

Anses de cordes ; mailles longues ou anneaux de fil qui commencent quelquefois les filets.

Ansieres ; filets qu'on tend dans les anſes ou enfoncemens dans les terres.

Appelet (piece d') ; c'eſt une corde garnie de lignes ou empiles, & d'haims.

En joignant pluſieurs pieces d'appelets au bout les unes des autres, on forme une tiſſure.

Aquerestes ; ouvrieres chargées de garnir les haims d'apâts, de réparer les lignes & les empiles qui ſont rompues, &c.

Arceau ; c'eſt une anſe de cordage qui paſſe au travers d'un trou fait à une pierre nommée *cábliere*, & qui ſert à faire couler bas les cordages & filets.

Archelet ; c'eſt une branche de ſaule pliée en rond, qui s'atache avec de la lignete autour du verveux pour le tenir ouvert.

On appele auſſi *archelet* deux bâtons d'orme courbés & ſe traverſant en forme de croix, à l'extrémité deſquels ſont atachés les quatre coins du filet à prendre du goujon.

Archet ; baguete pliée en forme d'arc aux deux extrémités de laquelle on atache des empiles garnies d'hameçons.

Areignol ; filet de l'eſpece des batudes ou ſoles.

Arondele ou Harouele ; corde garnie de

lignes latérales qui portent des haims, & qu'on fixe ſur le ſable par de petits piquets.

Art; c'eſt le nom que l'on donne en Rouſſillon au filet appelé ailleurs *boulier*.

Astrote; filet travaillé comme les trumeaux; il a environ une braſſe & demie de chute, & 50 à 60 braſſes de long.

Atiche; bande de cuir ou d'étoffe, ou petite bandelete qu'on noue autour de la partie tranchante de l'haim.

Aumée; ce terme ſe dit des grandes mailles à filets qu'on pratique de l'un & de l'autre côté d'un tramail ou d'un alier. L'*aumée* facilite l'entrée & empêche la ſortie du poiſſon.

Aussiear; corde faite avec pluſieurs faiſceaux de fils roulés les uns ſur les autres, & dont on fait de bordures de filet.

Avalete; c'eſt le nom qu'on donne au morceau de bois de la ligne qu'on appele *libouret*.

Bache traînante; filet en manche qu'on traîne ſur les ſables; dans des endroits où il y a peu d'eau pour prendre du frai.

Badail; eſpece de drague ou de filet en manche qu'on traîne dans le fond de l'eau.

Baluetes; petites baguettes qu'on ajuſte le long de la corde ou bordure de certains filets.

Bande da filets; on nomme ainſi les ailes qu'on ajoute aux manches de filets.

Bandingues; lignes qu'on atache à la tête d'un filet qu'on tend à la baſſe eau.

Barallet; outil ſervant à faire les haims.

Barbillon ou Dardillon; c'eſt la petite languete de l'haim qui empêche le poiſſon de pouvoir ſe débaraſſer.

Barigue; naſſe de figure conique.

Batude; ſorte de filet dont on ſe ſert pour pêcher dans les étangs ſalées au bord de la Méditerranée.

Baufe; groſſe corde le long de laquelle ſont diſtribuées nombre de lignes garnies d'haims.

Belée (pêcher à la); c'eſt établir une corde qui porte les haims entre deux eaux, au moyen du leſt & des liéges.

Bergot; ſorte de naſſe dont les pêcheurs de la Garonne font uſage.

Bertavele; naſſe que les Génois font avec du jonc.

Bertaule, Bertoulens, Bertoulete, Bertoulonat; ce ſont les noms qu'on donne en Languedoc aux filets qu'ailleurs on nomme *verveux*.

Bichete; filet qui ne differe du haveneau que parce qu'au lieu d'être monté ſur deux perches droites, il eſt ſur deux perches courbes.

Biecharié ou Bicharriera; tramail dont on ſe ſert dans la Dordogne.

Bigaarretas; filet de l'eſpece des demi-folets, qui eſt d'uſage en Gaſcogne pour prendre des poiſſons plats.

Bire, Buae ou Bouteille; eſpece de naſſe ou inſtrument d'oſier pour prendre du poiſſon.

Bitord; c'eſt un fil retors formé de deux brins de fil.

Bordea un filet; c'eſt paſſer tout autour avec du fil retors dans toutes les mailles ſur les bords une corde ou ralingue qui le fortifie.

Borigue; on nomme ainſi dans la Dordogne ce qu'ailleurs on appele des *naſſes*.

Bouchet; corde qu'on atache au bord des dreges.

Bouguiere ou Buouiere; eſpece de filet très-délié, d'uſage en Provence.

Bouliecha ou Trahine; on nomme ainſi dans la Méditerranée de très-grandes ſeines.

Bouligou; eſpece de filet à mailles fort étroites.

Boulier, Bouilliere, Bouliche ou Boulacha; ſorte de filet formé de deux bras qui aboutiſſent à une manche.

Bouquetout; ſorte de filet qu'on nomme autrement le petit *bouteau*.

Bouraque, *bourache*, *bouragne*, *panier*, *cage*, *claie*, *cazier*, tous noms ſynonymes qui déſignent une naſſe d'oſier faite comme les ſouricieres de fil d'archal.

Bourdioua; c'eſt une enceinte de filets, un parc, un gord pour prendre le poiſſon qui veut retourner à la mer en ſortant de l'étang.

Bourdon; l'on nomme ainſi un bâton qu'on ajuſte au bout des ſeines pour tenir le filet tendu.

Bourgne ou Bouagnon; c'eſt une ſorte de naſſe.

Bouasal; c'eſt une ſorte de filet conique dont on fait entrer la pointe dans le corps du verveux pour empêcher le poiſſon d'en ſortir.

Bout de quievar; eſpece de grand haveneau dont les perches qui le croiſent ſont terminées par des cornes de chevre.

Bouteau; eſpece de grande truble dont la monture eſt tranchée carrément, ayant d'un côté un grand manche avec lequel on la pouſſe devant ſoi.

Brassada; filet dont les mailles ont quatre lignes d'ouverture, & qu'on emploie à la manche du boulier.

Braſſe; meſure de cinq pieds.

Barge; ſorte de tramail ou de filet dont on fait uſage dans la Giroude.

Bergin, Bergin ou Bourgin; eſpece de filet dont les mailles ſont fort étroites.

Barsseaux; nom qu'en Provence on donne à des ligues mennes qu'on atache à la maitreſſe corde d'un filet.

Breveux; crochet de fer dont on ſe ſert pour tirer les homards & les crabes d'entre les rochers.

Baicola; ſorte de filet fait de petites cordes en forme de bourſe, dont on ſe ſert à la chaſſe & à la pêche.

Baider un filet; c'eſt le border pour maintenir ſa forme.

Brougnéa, c'eſt une eſpece de longue naſſe.

Bauime; c'eſt le nom qu'on donne en Pro-

vence à une corde qui borde la tête do filet & porte les nattes de liége.

CAaliere ; c'eſt le nom qu'on donne à une pierre percée qui ſert à tenir les cordes & les filets aſſujétis ao fond de l'eau.

Caboviere ou Caruſiere ; ſorte de tramail ou de filet dont oo fait uſage en Provence.

Cache ou Chaſſe ; filet tendu ſur des piquets en forme de palis.

Caoe ; c'eſt une eſpece d'épervier, ou un filet fait comme une mue ou cage à élever des poulets. On couvre avec ce filet le poiſſon qu'on aperçoit au fond de l'eau ; c'eſt ce qu'on appele *pêcher à la cage*.

Canaao ; eſpece de filet de 50 braſſes de longueur, & de 8 pouces de large, ſoutenu par des roſeaux.

Canne ; perche déliée au bout de laquelle on atache une ligoe.

Capouliere ; nappe de filets à larges mailles.

Carreau, écriquier, rumier ; on donne ces différens noms à une oappe carrée de filet qu'oo éteod ſur deux portions de cerceau qui croiſent, & qu'on atache au bout d'une perche.

Carrelet ; eſpece de filet pour la pêche ; il doit avoir ſix pieds en carré, & la maille aſſez large ; car plus la maille en eſt grande, plus le carrelet eſt facile à lever de l'eao.

Carte de Dunkerque ; c'eſt un filet en chauſſe qu'on traîne au fond des eaux.

Caudrete, Caudelete, Chaudirae oo Chaudrets ; ces noms déſignent, ſuivaot les pays, les trubles ou filets qui n'ont point de manches, qui ſoot ſuſpendus comme les plateaux d'une balance, & qu'on releve avec uoe petite fourche de bois.

Cazier ou Caſiar ; eſpece de oaſſe.

Chalon ; grand filet de pêcheur, dont les extrémités ſont atachées à de petits bateaux, à l'aide deſquels on le conduit dans la riviere.

Chalut ; c'eſt ooe ſorte de filet oo de chauſſe dont le ſac a qoatre braſſes de goule ou d'ouverture, cinq braſſes & demie de long, & une demi-braſſe ao plus de large par le bout.

Chape ; eſpece de galon dont les mailles ſont d'un fil plus fort que celui du filet.

Chapeau ; ſorte de truble ou de filet en forme de poche, dont on ſe ſert à Calais pour prendre des chevretes & autres cruſtacées.

Chaudiere ; c'eſt uue eſpece de filet.

Chauſſe ; eſpece de filet qui a la forme large en s'oovrant, & qui va toujours en diminuant juſqu'au bout.

Chute ; oo eotend par la chute d'un filet, ſa hauteur lorſqu'il eſt tendu.

Cibaudieres ; ſorte de filets, dont on diſtingue de deux ſortes, le *cibaudieres flotées*, & les *non flotées*. La maille de la cibaudiere eſt d'environ vingt-une lignes en carré, & d'uo fil très-délié.

Clairet ; eſpece de mailles de deux braſſes de la partie ſupérieure du filet au cul-de-ſac d'une manche.

Clef, double clef ; ſorte de nœud qui ſert à atacher les haims aux empiles, les cailloux aux cordes, & les cordes aux piquets.

Cliquetis ; pierres trouées que les pêcheurs atachent au verveux pour le faire deſcendre.

Closets ou Cuhaussets ; eſpece de filets à peu près ſemblables à ceux nommés *hautpares*, dont la maille a dix-huit lignes en carré.

Coche ; c'eſt l'extrémité de l'aiguille à filet, qui eſt entaillée d'environ un quart de pouce.

Coëfe ; filet à grandes mailles & évaſé, qu'oo met à l'embouchure d'un filet en manche.

Coleret ; filet étroit par les deux bouts où il o'a au plus que deux pieds & demi de haut ; il s'élargit enſuite, de ſorte qu'il a quelquefois trois à quatre braſſes de chute dans le milieu.

Coleretes ; ſorte de courtines volantes & variables, dont les mailles ſont de deux différentes grandeurs. Les plus larges ont neuf lignes en carré, & les plus ſerrées ont ſeolement huit lignes.

Collet ; petit filet de corde ou de fil de laiton, teodu dans des haîes ou paſſages étroits, avec un nœud coulant, dans lequel les lievres, les lapins & autre gibier, ſe prenent & s'étranglent quand ils y paſſent.

Ou un *filet* compoſé de trois crins de cheval en nœud coulant, que l'oo tend dans les haies aux paſſées, ou dans la campagne, dans lequel les oiſeaux en paſſaot ſe prenent par le cou ou par les pates.

Ou un *nœud coulant* de grôſſe corde ou de grôs fil de fer, qu'on tend ſur la paſſée d'un cerf, d'un loup, d'un ſanglier, ou tel autre animal. Le bout deſtiné à ſerrer ce nœud coulant, eſt ataché à l'extrémité d'un arbriſſeau vigoureux : cet arbriſſeau eſt courbé de force, de maniere que ſon extrémité eſt ramenée dans une encoche faite au corps d'un autre arbriſſeau voiſin, où elle tient ſi légérement, que l'animal oe peut paſſer ſans l'en faire échaper, en beurtant quelque corps qui correſpond à l'encoche & à l'extrémité de l'arbriſſeau courbé, & dont le déplacement rend la liberté à l'arbriſſeau, qui en ſe reſtituant avec violeoce, ſerre le oœud coulaot ſur l'animal.

Collier ; c'eſt ainſi qu'on appele ſur les rivieres, la corde qui part du bout du filet appelé *verveux*, & qu'on atache à l'extrémité d'un pieu qui, enfoocé dans la vaſe, tient cette partie du verveux au fond de la riviere.

Commis (fils) ; ce ſont des fils tordus ſéparément, & qui ſe rouleot plus intimement les uns ſur les autres, par l'éfort même qu'ils font pour ſe détordre. On les emploie pour faire des filets.

Combiere ; filet à preodre de grands poiſſons.

Contre-maille ; on appele ainſi en quelques endroits le filet du *tramail*.

Coquerons ; ce ſont de petits morceaux de liége qu'on atache aux empiles, pour que les haims ſe détacheot du fond.

Coroes (pêcher aux) ; c'eſt pêcher avec une longue corde à laquelle on atache de diſtance en diſtance des lignes ou empiles garnies d'haims.

Cornion ; eſpece de naſſe qu'on ajuſte à l'extrémité des digoiaux.

Coaae on Corret ; c'eſt un rets de picots à poche ou ſac.

Couore un filet ; c'eſt joindre pluſieurs filets les uns au bout des autres.

Coulete ; ſorte de truble dont la monture eſt comme celle d'une raquete.

Coulures ; cordes de crin qui acompagnent une ſeine par-en-haut, où l'on atache les liéges, & par-en-bas, où l'on met les cailloux.

Coupeau ; c'eſt dans le pays d'Aunis nne eſpece de petite truble on de oaſſe.

Courtine ; eſpece de gord dont l'enceinte eſt formée par des filets tendus ſur des piquets.

Couvria *une aiguille à filet* ; c'eſt mettre du fil deſſus.

Creadiea ; c'eſt nn filet de l'eſpece du trameau.

Crousilles ; on nomme ainſi en Provence des enceintes de filets.

Cul-de-sac, *cul de chaudron* ; c'eſt le food de la manche du filet.

Culaignon ; c'eſt la partie de la manche des filets qui en forme le food.

Daboillon ; c'eſt la langueto piquante de l'hameçon.

Demi-foles ; filet qui ne differe des foles que parce qu'il a moins d'étendue, & que les mailles en ſont moins ouvertes.

Deux-doigts ; nom que l'on donne aux filets du bouillier, qui ont leurs mailles d'un pouce & demi en carré.

Digon ; outil dont les pêcheurs ſe ſervent pour faire la pêche du poiſſon plat entre les roches qni découvrent de baſſe mer. Cet inſtrument eſt une eſpece de dard pointu, qui oe peut reſſortir de la plaie, à cauſe de deux ou pluſieurs crochets ſemblables à ceux des hameçons dont il eſt garni.

Digniaux ; grands filets en forme de manches, terminés par une naſſe.

Dormante (*ligne*) ; c'eſt une ligne avec des hameçons, fixée au bord de l'eau.

Drague ; nom générique qui ſignifie un filet en manche qu'on traîne.

Drainete, *drivonete*, *drouillete* ; filet dont on ſe ſert à la dérive pour prendre pluſieurs ſortes de petits poiſſons ronds.

Draner ; eſpece de petit *coleret* qui ſe traîne an cou ; c'eſt un diminntif de la ſeioe. Le dranet eſt plus ſerré ; ſes mailles n'ont que dix lignes au plus en carré. On tire quelquefois le dranet à la ſuite du grand coleret, pour que le poiſſon, qui s'eſt échapé à travers les grandes mailles de l'un, retombant dans l'autre, y ſoit retenu par ſes mailles plus petites.

Dranguele ; ſorte de drague ou chauſſe ſimple qu'on traîne ſur le fond au moyen d'un petit bâteau.

Dregx ; on donne ce nom en Bretagne à nne manche qui eſt tenue ouverte par nn châſſis de bois ou de fer, & dont le bas eſt chargé de plomb. On appele auſſi *drege* un grand filet.

Dressée d'acier ; c'eſt le fil d'acier préparée pour faire des hameçons.

Drouillet ; petit filet monté ſur des perches qu'on préſente à l'oppoſite du cours de la marée.

Échiquier, ou Carreau, ou Hunier ; eſpece de filet carré dont on ſe ſert dans les rivieres.

Empilea les haims ; c'eſt les atacher à une empile.

Empiles ou Pile ; ce ſont des lignes déliées, ordinairemeot doubles, auxquelles on met un haim, & qui s'atachent aux ligoes ou cannes.

Enclestre ; partie du filet de la tartane.

Enoin ; ce mot ſe dit de toutes ſortes de filets.

Il ſe dit auſſi de l'équipage néceſſaire en filets & autres outils pour la priſe de quelques oiſeaux.

Enlarmer un filet ; expreſſion dont ſe ſervent ceux qui font des filets propres pour la pêche ou pour la chaſſe ; ce n'eſt autre choſe que pratiquer de grandes mailles à côté du filet avec de la ficele.

Ensâaler ; c'eſt tendre ſur nn fond de ſâble des filets, au pied deſquels on ne met point de leſt.

Épaisse ; nne tiſſure *épaiſſe* eſt celle qui a les mailles ſerrées.

Épervier, *furet* ou *riſſeau* ; ſorte de filet propre à pêcher le poiſſon. On travaille ce filet en rond ; il doit être fait de bon fil retors en trois brins ; on le monte de corde & de balles de plomb autour du bas.

Épinete ; ſorte d'haim qni ſe fait avec des épines d'arbre.

Escave ; ſorte de filet ſemblable à la *ſeine*, dont on fait uſage dans la Dordogne.

Esnards ; lignes qu'on atache à la tête d'un filet, & qui tienent à une grôſſe flote de liége.

Espadot ; morceau de fer en forme de crochet, ajuſté au bout d'un bâton pour atteindre les poiſſons au fond des écluſes.

Espens ; pieces au nombre de dix, qui compoſent le filet du ſardinal, ayant chacune ſeize braſſes & demie de longueur, & ſix braſſes de largeur.

Espion ; nom qu'on donne en Rouſſillon au filet qu'on appele *ſardinal*.

Essaugue ; filet qui a dans ſon milieu une grande bourſe, avec deux ailes aux deox côtés.

Estaquets ; ce ſont les ataches qui ſervent à lier des parties de filets.

Estoir ou Estouvrae ; ſorte de tramail dont on ſe ſert dans la Gironde.

Estropes ;

Estaopes; ce ſont des lignes latérales atachées à une principale corde.

Étalieres; eſt dans l'amirauté de Coutances un filet tendu circulairement ſur des perches.

Étentes, Étaes ou Palis; ſorte de rets ou filets.

Étiquete; eſpece de couteau dont la lame a un pouce & demi ou deux pouces de largeur, & trois ou quatre de longueur, à l'uſage des pêcheurs.

Faille; filet qui eſt d'uſage en Provence, entre les mailles duquel eſt un morceau d'étain de la forme à peu près d'un hareng, pour atraper les morues.

Faurrade; nom que les Provençaux donnent à une enceinte de filets pour y renfermer de grôs poiſſons.

Faux; inſtrument compoſé de trois ou quatre hameçons joints enſemble par les branches.

Feintiers ou Aloſieres; c'eſt une ſorte de filet propre à prendre des aloſes.

Fer-à-croc; on nomme ainſi en certains pays un *haim*.

Filet; réſeau fait avec du fil ou de la ficele, dont les mailles doivent être plus ou moins grandes ſelon l'eſpece de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Flammique; filet dont les pêcheurs de Caux ſe ſervent pour la pêche du hareng, hors le temps permis.

Flotans (filets), ou cordes flotantes; filets ou cordes qu'on fait floter près de la ſurface de l'eau, par le moyen de morceaux de liége, ou avec des veſſies pleines d'air.

Flotes; morceaux de liége ou de bois léger qu'on ajuſte aux cordes ou à la tête des filets, pour les empêcher de porter ſur le fond.

Flue; c'eſt la nappe fine qu'on met entre les deux hamaux aux filets en tramail.

Foles; filet à larges mailles, qu'on tend de façon qu'il faſſe des plis, tant dans le ſens vertical que dans le ſens horizontal. Il eſt leſté & légérement floté. On le tend toujours par fond.

Les *demi-foles* different des foles en ce que les mailles ſont moins ouvertes.

Les *foles tramaillées* ſont des tramaux tendus comme les *foles*.

Folée; bourſe que les pêcheurs font faire au filet en le tendant ſur des perches.

Fous; manche de filet que les pêcheurs d'Oleron mettent au fond de leur courtine.

Foufne; ſorte de fer de lame atiaché à un long manche à l'uſage des pêcheurs.

Fougue; eſpece de fourche à deux ou trois branches menues, à l'uſage des pêcheurs.

Fo rquete; les Provençaux nomment ainſi une croix de fer ou de cuivre à laquelle ſont atachés des lignes & des haims, qu'on deſcend au fond de l'eau pour y atraper le poiſſon.

Frapar; c'eſt-à-dire atacher.

Gafe; morceau de fer qui porte une pointe & un crochet fondé dans une douille, dans laquelle on ajuſte une longue perche, dont on ſe ſert pour tirer à terre les poiſſons.

Gancetes; mailles de trois pouces en carré.

Ganguy; filet plus petit que le *bregin*, & qui a les mailles très-ſerrées. Le *ganguiel* eſt un petit ganguy.

Gaulete; petite gaule avec laquelle on arrête le bord du filet nommé *bouteau*.

Gomain ou Gemain; noms qu'on donne en Provence à des naſſes cylindriques qui ont deux entrées en forme de goulets ou d'entonoirs.

Gorge; c'eſt le demi-cercle que l'eſſaugue & le bregin forment dans l'eau.

Gousses de ploma; ce ſont des plombs dont ſe ſervent les pêcheurs pour arrêter les filets. Ces gouſſes de plomb ſont longues de deux ou trois pouces, grôſſes comme le doigt, avec deux branches ou crochets à chaque bout pour les aſſujétir à une corde autour du filet.

Gords; ce ſont de grands entonoirs qu'on ferme avec des filets ou des pieux qui ſe touchent les uns les autres, & dont la pointe aboutit à l'entrée d'un verveux ou d'un guideau, pour y conduire le poiſſon.

Goulet; eſpece d'entonoir qu'on met à l'entrée des filets en manche & des naſſes, pour que le poiſſon ne puiſſe pas s'échaper.

Gille; eſpece de filet en forme de chauſſe.

Grenadiers; grands bouteaux pour la pêche des chevretes.

Grenadiere; petite ſeine qui ſert au même uſage.

Guiofaux; filets en manche, dont on préſente l'embouchure qui eſt large à un courant qui la traverſe.

Guiron; on nomme ainſi en Provence deux pieces de filet qui forment une partie de la manche de la tartane & autres.

Haim ou Hain, dérivé du mot latin *hamus*; crochet fait ordinairement de métal, avec lequel on ſaiſit le poiſſon. Il y en a de différentes formes & grandeurs.

Halins ou Bras; corde qu'on ajuſte aux extrémités des filets pour les traîner.

Hamaux; nappe de tramaux à large maille.

Hameçon; c'eſt l'haim ou le crochet qui arrête le poiſſon, & particuliérement l'haim garni de ſon apât.

Harguere; on nomme ainſi, ſur les côtes de la haute Normandie, les braſſes de filets à larges mailles qui terminent les extrémités de ſeines.

Harviau; anſe de corde qui ſert à atacher le grand filet en chauſſe aux arches des ponts.

Haveneau ou Havenet; filet tendu ſur deux perches qui ſe croiſent; on le préſente au courant de l'eau.

Hautée; filet dont on fait uſage en Provence; il eſt plus grand que la *baſtude* à laquelle il reſſemble par ſa forme.

Houlevicha; ſorte de filet qu'on appele en

cerrains endroits *brételiere* ; il ſert à prendre de grôs poiſſons.

Jambe d'une mailla ; c'eſt le fil qui forme un de ſes côtés.

Jambes de filet ; ce ſont les ailes qu'on ajoute aux côtés des filets à manche.

Jaôga des mailles ; c'eſt un morceau de bois pyramidal, gradué & taillé depuis quatre lignes juſqu'à deux pouces.

Jets ; on nomme ainſi en Picardie des filets appelés ailleurs *demi-foles*, qu'on tend en *ravoir*, ou par le travers du courant d'eau.

Insectes artificiels ; ſortes d'apâts factices imités pour attirer les poiſſons.

Lacer ; c'eſt faire les mailles d'un filet.

Lacets ; ce ſont des piéges pour la chaſſe à l'oiſeau, compoſés de pluſieurs brins de crin de cheval cordelés enſemble ; il s'en fait auſſi de fil de ſoie ou de fil de fer.

Lacaua ; ouvrier qui fait des filets.

Laguilliera ; rets en uſage à Marſeille, fait avec du fil de lin fin double, de quinze mailles au pan, de deux cents braſſes de long ſur ſix de large.

Lamprassa ; nappe de filet dont les mailles n'ont qu'un pouce & demi d'ouverture. Il eſt du genre des *demi-foles*.

Lance ; naſſe cylindrique.

Lanets ; c'eſt une petite truble montée comme une raquete, dont le manche eſt fort court ; elle ſert pour prendre des chevretes dans les algues.

Langon ; eſpeces d'eſpadots formés de pointes ébarbelées & fichées au bout d'une perche.

Langoustiere ; filet à mailles très-larges, qui ſert à prendre des langouſtes.

Langueta ; pointe de l'aiguille à faire les filets.

Lannes ; on appele ainſi dans l'Océan les lignes fines qui partent de la maitreſſe corde.

Lassins ; filet à manche, peu différent de tous les autres.

Last ; poids dont on charge le pied du filet pour l'empêcher de ſe ſoulever ; on fait ordinairement le leſt de plomb, de cailloux, ou de grôſſes pierres.

Lasqua ou Lisque ; filet ſemblable à celui nommé *cibaudiere* ; on s'en ſert particuliérement dans l'amirauté d'Eu.

Leugeon ; filet dont les mailles ont deux pouces d'ouverture, que les pêcheurs de la Tête-de-Buch tendent ſédentaire & en pleine eau.

Lever un filat ; c'eſt le commencer.

Levure d'un filet ; c'eſt la rangée de mailles différentes des autres, ou les demi-mailles qui font la bordure du filet.

Liaan ; c'eſt en Provence la corde qui borde le pied du filet, & à laquelle on atache le leſt.

Libouret ; ligne enfilée dans un trou fait au bout d'un morceau de bois, qui, à ſon autre extrémité, porte pluſieurs piles garnies d'haims. Cette ligne eſt terminée par un poids.

Ligna de pêche ; on la fait avec de la ſoie ou du crin, ayant à ſon extrémité un haim ou hameçon amorcé ; & on la tient, par le moyen d'une gaule, à la main, pour rirer à bord le poiſſon qui a mordu.

Lignes dormantes et parfond, ſont celles qu'on a garnies dans leur longueur, d'empiles, d'haims & de leſt, & qu'on tend au fond de l'eau.

Les *lignes ſédentaires & flotantes* ſont celles atachées à des corps fixes, ou dont les haims ſont fixés à des corps flotans.

Ligneta ou Brumet ; ligne menue & fort déliée qui ſert pour la pêche à la canne.

Lis ou Dreoa ; filet compoſé de ſoixante-dix rangs de mailles d'un pouce en carré.

Lissaau ; les faiſeurs de filets nomment ainſi leur *peloton* de fil ou de ficele.

Loup ; c'eſt le nom que dans la rade de Nantes on donne au filet tendu en pleine eau ſur trois piquets ou perches.

Louvre ; on donne quelquefois ce nom aux verveux ou filets qui ont pluſieurs ouvertures à chaque bout.

Luzin ; menu cordage, formé de deux fils ſimplement retors.

Mâcle ; nom qu'on donne dans quelques ports de Picardie aux filets qu'on appele ailleurs *foles*.

Maclouiere ; c'eſt en Languedoc un filet de la nature des foles.

Manrague ; grand parc de filets tendus à la mer ſans piquets ni perche.

Maillaoe ou Tremaillane ; c'eſt ainſi qu'on appele ſur la Méditerranée les filets que dans l'Océan on nomme *tramaux*.

Maille ; on ſait qu'on appele ainſi les ouvertures qui ſont entre les fils des filets. Il y a de grandes & de petites mailles ; les unes carrées, les autres en loſange. On appele en Provence *majours*, des mailles qui ont à peu près ſix lignes en carré d'ouverture ; celles appelées *grand majours* en ont ſept.

Maille douala ; celle qui eſt faite de deux fils au lieu d'un.

Maille aoyale ; c'eſt en quelques endroits un filet qu'on peut regarder comme une cibaudiere ou fole ; on nomme auſſi ce filet *ſix doigts*, à cauſe de la grandeur de ſes mailles.

Mailleur ; ouvrier qui fait des filets.

Manche ; filet en forme de tuyau conique, large à l'entrée, & qui s'étrécit juſqu'à ſon extrémité qu'on ferme de différentes manieres.

Manat ; filet en nappe ſimple, dont les mailles ſont proportionées à la grôſſeur des poiſſons qu'on ſe propoſe de prendre.

Mangue ; grand filet qui ſert près de Fréjus.

Maniguiere ; filets tendus ſur des pieux qui aboutiſſent à des manches où entrent les anguilles.

Maniole ; grande truble dont on ſe ſert dans l'Adour près Baïone, & dans le port de Breſt. Quelquefois la maniole n'a pas de manche, & on la ſuſpend à un cordage.

Merlin ; menu cordage formé de trois fils commis enſemble.

MONTER UN FILET ; c'eſt le mettre en état de ſervir.

MORGUE ou GORGE ; on appele ainſi l'embouchure de la chauſſe, & l'entrée de la manche des filets.

MOULE DES MAILLES ; petit cylindre de bois qui détermine par ſa grôſſeur la largeur de la maille qu'on travaille deſſus. Il y a auſſi des moules carrés.

MULIER ; c'eſt un filet de l'eſpece des cibaudieres ou foles.

MUSCLEAU ou MOUSCLEAU ; c'eſt, dans le langage des pêcheurs Provençaux, un haim ou hameçon.

NANSE ; les Provençaux appelent ainſi des naſſes faites d'oſier.

NAPPE DE FILET ; c'eſt un filet ſimple qu'on rend à plat. On donne auſſi ce nom au filet des tramaux qui eſt entre les deux hamaux qu'on appele communément *flote*.

NASSES ; eſpeces de paniers faits de jonc ou d'oſier, qui étant à claire-voie laiſſent paſſer l'eau & retienent le poiſſon. On leur donne différens noms ſuivant leurs formes diverſes, comme *naſſe*, *naſſon*, *nanſe*, *lance*, *bire*, *boiſſeau*, *bouteille*, *ruche*, *panier*, *bouterole*, *bourgne*, &c. Ces naſſes ont toutes des goulets à leur entrée.

NASSELE ; petite naſſe de jonc.

NASSONE ; naſſe figurée comme une bote.

NATTE DE LIÉGE ; c'eſt en Provence une *flote* ou morceaux de liége qu'on atache à la tête du filet.

NŒUDS ; les fils des mailles ſont joints les uns aux autres par des nœuds. On diſtingue deux ſortes de nœuds ; ſavoir, celui ſous le pouce, & celui ſous le petit doigt. On conſtate la grandeur des mailles d'un filet, en comptant combien il y a de nœuds dans une certaine longueur, comme, par exemple, d'un pied.

ORBUN ; on nomme ainſi une certaine longueur de cannes montées ſur des cordes.

ORIN ; corde qui répond à l'extrémité d'un filet qu'on a calé au fond de la mer.

OURRE ; c'eſt le nœud de la maille du filet.

PAILLOLE ; filet d'uſage au Martigues ; les fils en ſont déliés, & les mailles aſſez fines.

PALANGRE ; c'eſt en Provence une corde garnie de lignes ou breſſeaux, & d'haims ou muſcleaux.

PALETER UN HAIM ; c'eſt en aplatir l'extrémité en forme de palete pour l'atacher à la pile.

PALETS DE GASCOGNE ; filets qu'on tend comme les reis traverſans, en les enfouiſſant dans le ſable.

PALIS ; filets de même genre que les manets qu'on tend ſur des piquets.

PAN ; c'eſt une meſure de neuf pouces.

PANETIERE ; c'eſt un petit filet en forme de ſac qui ſe pend au cou avec une corde, & ſe ferme comme une bourſe avec deux cordons ; il eſt fait de petites mailles d'environ un quart de pouce de large.

PANTANE ; enceinte du filet qu'on établit dans l'étang de Leucate près de Narbone.

PANTENO ; eſpece de verveux qu'on met à l'extrémité des bourdigues.

PARCS, COURTINES ou TOURNÉES ; enceintes que l'on fait avec des filets pour prendre le poiſſon qui ſuit le retour de la marée. Il y a des *parcs ouverts* du côté de la terre, & fermés du côté de la mer, & des *parcs fermés* de toutes parts, à l'exception d'une entrée aſſez étroite.

Les *bas parcs* ſont ceux qui s'élevent peu au deſſus du ſol où ils ſont établis, & que l'eau de la marée ſurmonte beaucoup ; les *hauts parcs* ont leur enceinte très-élevée au deſſus du ſol.

Les *parcs à l'angloiſe* ſont ceux formés par un filet tendu droit ſur des piquets.

Enfin, il y a des *parcs à fond de verveux*, auxquels on ajuſte à la décharge une manche ou un verveux.

PARFONN ; termes qui ſe diſent des haims ou filets chargés de plomb qui répondent ſur le fond de l'eau.

PAROIS ou MURAILLES ; on nomme ainſi les *fils de canne* des bourdigues.

PEILLES, PRIES, PILES ou EMPILES ; termes ſynonymes, pour déſigner des *lignes* armées de hameçons.

PENTENNE ; naſſe ou filet qui termine les bourdigues pour retenir les anguilles.

PENTIERE ; filet qu'on établit verticalement & par fond ; on diſtingue les grandes & petites *pentieres*.

PERCHA (pêcher à la) ; c'eſt pêcher à la ligne qui eſt atachée à une petite perche.

PERCHE VOLANTE ; ſe dit de la perche ou ligne du pêcheur, qui la fait ſauter ſur l'eau en allant le long du rivage.

PETUT ; ſorte de filet à grandes mailles, d'uſage en Gaſcogne.

PICOTS ; filets d'uſage en Normandie, aſſez ſemblables à ceux nommés ailleurs *demi-foles* ; on appele ces filets *picots*, parce qu'on pique le fond autour du filet pour engager le poiſſon à donner dedans.

PIEN (pêche de) ; celle qui ſe fait ſur les greves avec des cordes garnies de lignes & d'haims.

PIEN DU FILET ; c'eſt le bas du filet qui eſt tendu verticalement.

PIGEONS ; mailles longues ou anneaux de fil, par leſquelles les mailleurs commencent quelquefois les filets.

PILES ou EMPILES ; ce ſont les lignes qu'on atache au bout des lignes latérales qui partent de la maitreſſe corde. Les piles ſervent à porter les hameçons. Les piles ſimples conſiſtent en une ſeule ligne ; les ovales ſont doubles.

PILOT ; c'eſt une portion de tiſſure du filet dit *fole*.

PINPIGNON ; nom qu'on donne en Provence à des anſes ou anneaux de fil qu'on fait pour joindre les unes aux autres les nappes des tremailles.

Pins ; mailles de fond de la manche, qui ont au plus quatre lignes d'ouverture en carré.

Piquer le Poisson ; c'eſt donner à l'haim une petite ſecouſſe quand on s'aperçoit que le poiſſon a mordu.

Plane ; couteau des faiſeurs d'haims, pour détacher la languete de l'haim.

Pleteux ; inſtrument dont ſe ſervent les faiſeurs d'haims, pour leur donner une courbure convenable.

Plioir ; c'eſt dans un billot de bois une piece de fer dont la courbure extérieure eſt la même que la courbure intérieure de l'hameçon.

Plombées ; ce ſont des plaques de plomb roulées qui s'appliquent aux filets pour les faire couler bas.

Poche ; eſpece de ſac de toile, avec lequel on prend du menu poiſſon ; la poche de l'eſſaugue eſt une eſpece de manche dans laquelle le poiſſon tombe.

Porte-couteau ; inſtrument diſpoſé pour couper le fil de fer pour les hameçons.

Poste (tendre un filet à) ; c'eſt l'étendre dans un endroit fixe.

Potera ; c'eſt un nombre d'haims ſans apât, ajuſtés autour d'un leure de plomb.

Potinieres ; ce ſont des mailles de manche très-ſerrées.

Pouches, Ponches ou Pointes ; filets qui ont une forme triangulaire, & que font les flancs ou les deux côtés des manches des eſſaugues.

Pousal, Pousaux, Poncfaux ou Ponsaoul ; tous ces mots déſignent les filets du boulier, dont les mailles ont neuf lignes d'ouverture.

Quarré ; métier à faire à la fois pluſieurs piles ou empiles. Le *carré* eſt auſſi un moule pour faire des mailles carrées.

Quinque-porte ; verveux dont le corps eſt comme cubique & a cinq entrées.

Rafle à poisson ; ſorte de filet qu'on tend au fond de la riviere ; il doit former une eſpece de cofre cylindrique, contenant tout ouvert on monté ſix pieds de longueur ſur trois ou quatre pieds de diametre ou d'ouverture, ſelon la hauteur de l'eau en laquelle il doit être tendu.

On appele auſſi *rafle* un verveux ou filet à pluſieurs entrées.

Ralingue ; corde qu'on atache avec des ganſes au bord des filets pour les fortifier.

Ramender un filet ; c'eſt le radouber, le rétablir.

Ranguillon d'un hameçon ; c'eſt le petit crochet qui en fait partie.

Ravoirs ; filets tendus par le travers des courans d'eau.

Ray ou Capeiron ; engin ou filet fait en forme d'entonoir à mailles fort étroites.

Reclares ; filet en nappe ſimple, très-clair, pierré & floté : il a vingt-cinq braſſes de long ſur trois de large ; on le tend la nuit.

Renard ; on donne quelquefois ce nom au verveux.

Rencontre ; piece de fer qui ſert à fixer la longueur des fils de fer dont on fait les haims.

Ressaigue ; c'eſt une grande tiſſure de tramail d'un fil délié, & à mailles ſerrées.

Rissaut ; c'eſt une ſorte d'*épervier*.

Resure ; eſpece de filet dont on ſe ſert en Bretagne pour prendre des ſardines.

Retors (fils de) ; ils ſont ſimplement roulés les uns ſur les autres, & fort employés pour les filets.

Rets ; ce terme eſt ſynonyme de *filet*.

Rhabiller, Racomoder, Radouber, Ramender un filet ; tous termes ſynonymes pour ſignifier le rétablir.

Rieux, Demi-rieux, Cibaudieres ; filets du genre des foles & des demi-foles, qu'on tend par le travers du courant de l'eau.

Rissole ; ſorte de filets à mailles ſerrées, dont on ſe ſert en Provence pour pêcher des anchois & autres petits poiſſons.

Ronos (filets) ; ce ſont des filets qui ont la forme d'une manche en entonoir.

Roulée ; nappe de filet qui ſert aux pêcheurs de la Loire.

Rousret ; ſorte de filet du genre des foles ou des bouteaux, pour prendre des chevretes.

Royes ; pieces de filet, qui étant jointes les unes aux autres forment une tiſſure pour pêcher le hareng.

Sac ; c'eſt un filet en manche, ou le fond même de certain filet, comme de l'eſſaugue.

Salabre ; eſpece de truble qui a une manche ; ce filet eſt fort employé dans la Provence.

Saroinal ou Sarrinau ; on nomme ainſi en Provence des manets ou filets en nappe ſimples, dont les mailles ſont ſerrées pour prendre de petits poiſſons.

Sardon ; c'eſt une petite largeur de filet en mailles fortes pour border le haut & le bas des filets qui ſont d'un fil délié.

Savenfau, Savenele ou Savonceau ; c'eſt un filet monté ſur deux bâtons, ſoit qu'ils ſoient debout, ou qu'ils ſe croiſent.

Savre ou Saureau ; filet du genre des ſeines.

Segetiere ou Sagetiere ; c'eſt un rets en tramail, compoſé de trente pieces de filet, qui ont chacune trente braſſes de longueur & ſix pieds de chute. Ce filet ſert à pêcher dans les grands fonds.

Seinche ; c'eſt une enceinte qui ſe fait avec de grands filets pierrés & flotés.

Seines ou Sennfa ; ce ſont des filets en nappes ſimples qui ſervent à différentes pêches, & que le plus ſouvent on traîne.

Seuil ; c'eſt la traverſe du filet appelé la *grenadiere*.

Six-doigts ; c'eſt le nom qu'on donne en certains endroits aux filets de l'eſpece des foles, à cauſe de la largeur des mailles.

Socletiere ; filet fait avec du fil fin pour pêcher des ſardines.

Soret ; c'eſt une eſpece de bregin ou filet dont les mailles ſont très-étroites.

Souillardure ou Souillardiere ; les pêcheurs appelent ainſi un rouleau de vieux filets hors de ſervice, qu'on ajuſte à d'autres filets pour les leſter.

Strascini ; ſorte de filet avec lequel on pêche ſur les côtes de Dalmatie.

Talon ; c'eſt l'extrémité de l'aiguille à filet, qui a une coche ou entaille.

Tamis ; il y a certaines circonſtances où l'on ajuſte un *tamis* au bout d'une perche, qui dans cet état ſert de verveux.

Tanner ; c'eſt faire tremper les filets pour les conſerver dans une forte teinture d'écorce de chêne qui ſert à préparer les cuirs, & qu'on nomme *tan*.

Tédoro ; filet du genre des ſoles, dont les mailles ont trois pouces & demi d'ouverture. On fait uſage de ce filet, ſur-tout à l'embouchure de la Loire.

Tente ; ce terme ſe dit des filets qui ſont tendus ſur des piquets.

Tête d'un filet ; c'eſt la partie d'en-haut du filet lorſqu'il eſt tendu verticalement.

Tiercière ; les mailles du filet en manche qui porte ce nom, ont à peu près ſix lignes d'ouverture en carré.

Tirassadour ; on nomme ainſi en Provence la partie de l'embouchure de la manche d'un filet, dont les mailles n'ont que quinze lignes d'ouverture en carré.

Tirole ou Tréaule ; filet à très-petites mailles en tramail, qui a ſix à ſept pieds en carré, & eſt monté ſur une perche de douze pieds de long. Les pêcheurs de la Gironde s'en ſervent pour prendre de petits poiſſons.

Tis ou Tisse ; ce terme déſigne une nappe de filet.

Toile ; c'eſt la nappe fine qui eſt entre les deux hameaux du tramail.

Tonele ; ſorte de filet d'environ quinze pieds de longueur, & dix-huit de largeur, fait en diminuant vers la queue, de ſorte que dans le fond elle n'ait que cinq ou ſix pouces de diametre. Ce filet ſe fait de bon fil retors en trois brins, & les mailles ſont d'un pouce & demi ou deux de largeur. On met des cercles par degrés en cinq ou ſix endroits, éloignés les uns des autres à proportion de la longueur de la tonele.

Tonilière ; râteau dont la tête eſt garnie d'une poche de filet. On s'en ſert pour pêcher des coquillages.

Tour ; enceinte ronde des bourdigues dans leſquelles le poiſſon ſe raſſemble.

Tournée ; on donne ce nom au *coleret* ou à la *ſeine* qui eſt tirée par deux bateaux.

Trainsse ; ſorte de filet dont les mailles ſont de fil délié & retors en deux brins, ayant depuis ſix juſqu'à douze toiſes de longueur, & quinze à dix-huit pieds de largeur. Il ſert à prendre des perdrix & autres oiſeaux.

Traîneau ; autre filet qui a deux ailes fort longues avec un bâton à chaque côté, & que deux hommes traînent la nuit à travers de champs, dans les endroits où ils ont remarqué qu'il y a du gibier ; & dès qu'ils voient, ſentent, ou entendent quelque oiſeau ſous le filet, ils le lâchent à terre pour prendre le gibier qui eſt deſſous. Ce filet a depuis ſix juſqu'à douze ou quinze toiſes de long, & quinze à dix-huit pieds de hauteur. On les fait à grandes mailles pour qu'ils ne ſoient pas ſi lourds.

Traite ; ſe dit de l'eſpace qu'on parcourt avec un filet qu'on traîne ; on appele auſſi *traites* les ailes de filet en manche.

Tramail, Trémail ou Trameau ; c'eſt un filet compoſé de trois filets appliqués l'un ſur l'autre. Il y en a deux de fil fort & à grandes mailles qu'on appele *hamaux*, & entre ces deux un de fil fin à petites mailles qu'on nomme la *nappe*, la *toile* ou la *flue*.

Tramaillade ; c'eſt le nom qu'on donne en Provence au *tramail* ou *tramau*.

Tramillons ; petits tramaux.

Tranche ; ciſeau acéré, aſſujéti dans un bloc qui ſert aux faiſeurs d'haims pour couper le fil de fer de longueur, au moyen d'une autre piece qu'on nomme *rencontre*.

Trappe ; ſorte de piége qu'on met dans une foſſe ou autre lieu pour prendre les bêtes carnaſſieres.

Traquenard ; ſorte de piége compoſé d'ais rangés en forme de cercueil, & dont on fait uſage pour prendre des beletes, des fouines, &c.

On fait des *traquenards* ſimples & doubles ; ces derniers ſont les meilleurs.

Trébuchet ; petite cage qui ſert à atraper des oiſeaux, dont la partie ſupérieure eſt couverte & arrêtée ſi délicatement, que pour peu qu'on y touche le reſſort ſe lâche & la ferme, en ſorte que l'oiſeau qui le fait lâcher en entrant dans cette cage pour y prendre du grain que l'on y a mis pour amorce, ſe trouve pris & ne peut plus en ſortir.

On prend des compagnies entieres de perdreaux ſous une eſpece de *trébuchet*, qui eſt une cage ſans fond de ſimple oſier que l'on tend à peu près comme une ſouriciere, avec une marchete dont un bout eſt ataché de long par une ficele au bas d'un des côtés de la cage ; & à l'autre bout de la marchete qui eſt plus longue que la cage n'eſt large, on fait une coche qui arrête délicatement la fourchete ſur laquelle la cage eſt tendue. On met du grain par terre au milieu par tas, afin que les perdrix montant les unes deſſus les autres pour prendre le grain avec avidité, touchent la marchete & détendent le cage : on couvre cette cage de feuilles pour qu'elle ne ſoit point aperçue. Il faut, quelques jours avant de tendre la cage, laiſſer les perdrix s'acoutumer à venir prendre du grain dans cet endroit.

Treille ; c'eſt un filet approchant du *carreau*

avec lequel, dans le pays d'Aunis, on pêche des chevretes, des loches, &c.

Trentraille; c'eſt le nom qu'on donne au fil qu'on paſſe dans les mailles de la nappe ou filet d'uſage en Provence.

Tressun ou Tressure; filet de l'eſpece des foles.

Trouelle; petite baguete qu'on paſſe entre les mailles de quelques filets à manche, comme les verveux, pour faire un petit cercle qui tient le filet ouvert.

Truble; poche de filet qui eſt atachée à la circonférence d'un cercle de bois ou de fer, auquel eſt ajuſté un manche plus ou moins long.

Vagabondes ou Volantes; on donne ce nom aux courtines qu'on change fréquemment de place.

Valet; morceau de bois qui a un crochet à chacun de ſes bouts, & ſert à tenir tendue la portion du filet qui eſt faite, pour continuer à la faire commodément.

Varretéf; c'eſt une ganſe fine dont les pêcheurs ſe ſervent pour joindre enſemble pluſieurs pieces de rets.

Varvouste; c'eſt une ſorte de filet à manche.

Venets; on donne ce nom aux filets dont on forme les bas parcs.

Verveux, Clivets, Rafles, Entonoirs, Renards; termes ſynonymes qui déſignent un filet qui va toujours en pointe. L'ouverture de ce filet eſt faite d'un demi-cercle & d'une traverſe par le bas; pluſieurs cercles qui vont en diminuant ſe ſoutienent ouverts: il y a à l'entrée un filet qui prend de l'ouverture du verveux & diminue comme un entonoir.

FLOTAGE EN TRAINS DE BOIS

(Art du).

L'ART du flotage en trains de bois n'eſt pas ancien, quoiqu'il ſoit auſſi ſimple qu'avantageux.

La conſtruction d'un train de bois fut inventée par Jean Rouvet en 1549; mais bien différente de ce qu'elle eſt aujourd'hui.

Il n'y a pas plus de cent ans, qu'à Clameci on inventa les *nages* pour conduire & gnider les trains. Avant ce temps-là, ceux qui les condnifoient avoient des plaſtrons de peaux rembourés, & ils guidoient les trains par la ſeule force de leurs corps.

Ce qni prouve qn'on ne flotoit point en trains avant 1549, c'eſt que, par arrêt rendu au Parlement de Paris le dernier juillet 1521, la Cour ordona à tous marchands de faire charoyer en diligence aux ports de Paris, tous les bois qn'ils avoient découpés, à peine de 500 liv. d'amende.

Mais quoiqu'en 1527 on ne flotât point encore en trains, on amenoit dès ce temps, du bas de la riviere d'Yonne ſur les ports de Clameci, Collange & Château-Cenſoy, des bois qu'on chargeoit ſur des bateaux.

Coquille, en ſon Hiſtoire du Nivernois, fait mention, en parlant de Clameci, que la riviere d'Yonne portoit bateau juſqu'en cette ville; & elle n'a ceſſé de porter bateau, que lorſque le flotage en trains a été inventé: on ne peut pas dire préciſément l'année. Dès-lors on amena à *bois perdu*, des bois du haut de la riviere d'Yonne, de celle de Beuvron, & de Fozay: depuis on a même remonté plus haut, & l'on a pratiqué, à la faveur des étangs, de petits ruiſſeaux qui portent bois & affluent dans les rivieres.

On entend par *train* une maſſe de bois à brûler, dont les bûches ſont tellement liées enſemble, qu'on la fait floter ſur l'eau pour l'amener à Paris ou ailleurs.

Les trains ont 36 toiſes de longueur ſur 14 ou 15 pieds de large.

D'abord, le floteur commence à poſer trois bûches diſtantes l'une de l'autre de 9 à 10 pouces, ſur leſquelles il diſpoſe neuf *collieres*; ce ſont des chantiers ou perches qui ſervent de fondement aux trains, & dont le grôs bout eſt environé d'une coche tout-autour.

Dans cette coche on met une coupliere qui tient dans ſon anneau un morceau de bois d'un pied de long, planté dans terre pour contenir les trois bûches & les neuf collieres.

Il prend enſuite deux chantiers cochés par le grôs bout, qu'il met de travers ſur les colli.res; & il arange du bois deſſus de 15 à 16 pouces de hauteur, & d'un pied & demi de largeur.

Il faut entendre par *chantiers*, des bûches ou perches auxquelles le conſtructeur de trains a pratiqué des hoches, dans leſquelles paſſent les roueres ou liens de bois, qui atachent enſemble un certain nombre d'autres bûches contenues entre elles. Ces hoches ſont pratiquées ſur le bout des chantiers; elles empêchent les *rouetes* de s'échaper de deſſus elles; elles empêchent auſſi les différentes parties du train de ſe diſſoudre.

Après donc avoir fait mettre des couplieres dans chaque coche des chantiers de deſſous, le floteur prend deux autres chantiers cochés comme les premiers, les met dans les couplieres à un demi-pied de chaque bout de bûche, & lie les chantiers de deſſous & de deſſus avec une rouete à floter; ce

qui réſulte de cette premiere opération, s'appele la *tête du train* ou *premiere miſe*.

Comme le floteur ne peut continuer ſa ſeconde miſe ſans relever les deux chantiers de deſſus, il a deux petites bûches fourchues appelées *chambrieres*, qu'il plante en terre pour élever ces chantiers, & ſe donner la facilité de mettre le bois au milieu.

Quand il a fait ſept miſes de cette maniere, il poſe à leurs extrémités trois ou quatre bûches en rondins l'une ſur l'autre, qu'il aſſure avec deux rouetes à floter, les tournant à deux fois ſur le chantier de deſſous: cette opération s'appele *acolure*.

Il n'eſt guere poſſible de ſi bien lier & aſſembler le bois de ces miſes, qu'il n'y ait toujours quelques vides.

Pour les remplir, un ouvrier appelé pour cet effet *garniſſeur*, choiſit des bûches droites & de grôſſeur convenable.

Il prépare la place d'abord avec une bûche aplatie par un bout, nommée *deſſerroir*, & y enfonce enſuite ſes bûches à force de bras, avec une pidance ou grôs maillet.

Cette premiere branche ainſi conſtruite de ſept miſes, une ouvriere nommée *tordeuſe* parce qu'elle tord les rouetes, prend un chantier qu'elle atache avec deux rouetes paſſées dans les anneaux des deux couplieres de la tête de cette branche, & acole leſdites rouetes autour du chantier où elle les lie.

Enſuite elle met deux couplieres, l'une à la tête & l'autre à la queue, au chantier de deſſus du côté de la riviere; & le floteur ayant piqué deux pieux à ces mêmes extrémités, à environ deux pieds de ſon âtelier ſur le côté, il atache à ces pieux deux *prues* par un bout, & par l'autre aux deux couplieres des chantiers de deſſus, leſquelles prues il arrête avec un morceau de bois aiguiſé & nommé *fuſeau*.

Les *prues* ſont des eſpeces de cordes faites avec deux rouetes de bois. Ces prues ſont, par raport aux uſnes, ce que le filet eſt par raport à la petite ficele.

Le floteur, le garniſſeur, la tordeuſe, & l'approcheur qui amene le bois dans une brouete à l'endroit où on fait le *train*, prenent chacun une bûche qu'ils fourent ſous ladite branche & à l'épaule; ils la font couler juſqu'à une diſtance de trois pieds & demi, pour former la ſeconde branche: & ainſi de toutes les autres branches.

Quand les quatre branches ſont faites & traverſinées à la tête & à la queue, c'eſt-à-dire, acouplées par des rouetes qui partent des chantiers de deſſus aux chantiers de deſſous, le *coupon* eſt fait & fini.

Ce qu'on nomme *coupon*, eſt la dix-huitieme partie d'un train de bois floté. Chaque coupon doit avoir douze pieds de long; ce qui donne trente-ſix toiſes pour la longueur entiere du train. La largeur du train eſt de quatre longueur de bûches. Le train rend communément vingt-cinq cordes de bois à Paris; il en rendroit bien davantage, ſans le déchet qui ſe fait en chemin.

Deux ouvriers, compagnons de riviere, vienent prendre le coupon qui eſt fait, le traverſinant de nouveau avec trois chantiers qu'ils atachent en trois endroits différens, aux huit chantiers de deſſus.

On fait quatorze de ces coupons, qu'on appele *coupons ſimples*.

Les floteurs font enſuite quatre autres coupons appelés *labourages*, pour les conſtruire à meſure du flotage & en même temps qu'on abat les piles de bois.

Les *labourages* ſont les parties du milieu d'un train dans toute ſa longueur, & qui plongent le plus dans l'eau. Pour les aranger, les compagnons choiſiſſent le bois le plus léger, comme le bois blanc, & les font comme les autres coupons, excepté ce qui ſuit.

Le floteur prend huit bûches plates ou deux faix de bois de chacun quatre rondins, qu'il poſe ſur les chantiers de deſſous; puis il prend deux autres chantiers. Après que le compagnon a mis des couplieres dans les coches des chantiers de deſſous, le floteur met les deux derniers chantiers qu'il a pris, dans les boucles de ces couplieres, & atache avec des rouetes à floter ces deux faix de bois entre les chantiers; c'eſt ce qui forme la premiere miſe.

On conſtruit de la même maniere, mais de bûches plates ſeulement, les ſecondes miſes dites *boutage*, c'eſt-à-dire, l'endroit où le compagnon ſe tient pour conduire le *train*.

À la tête de chacune des branches de ces coupons, les compagnons mettent deux grôſſes couplieres.

Quand cette tête eſt finie & qu'on a mis deux cordeaux faits avec deux grôſſes rouetes dans chacun des chantiers de deſſus, on prend un morceau de bois d'un pied & demi, qu'on appele *habillot*; après avoir poſé deux chantiers traverſins, cochés à l'envers, les avoir liés aux chantiers du deſſus, & avoir paſſé les rouetes dans les deux premieres couplieres qu'il a miſes, il rabat la grôſſe coupliere avec ſon habillot ſur le traverſin, dont on lie & arrête le bout au chantier de deſſus.

Dans les branches des rives & à la tête, les compagnons mettent deux grôſſes couplieres aux chantiers de deſſous; ſavoir, une à la premiere miſe où ils poſent un grôs & fort chantier aiguiſé par le bout, appelé *nage*, & par corruption *nege*; & l'autre à la troiſieme où ils poſent la fauſſe nage, qui n'eſt autre choſe qu'une bûche de neuf à dix pouces de rotondité, & aplatie par le bout.

Les quatre branches de chaque labourage étant faites, les compagnons plantent dans la riviere deux perches appelées *darivotes*, qu'ils atachent avec de bonnes rouetes ſur la nage; & enſuite tous les ouvriers pouſſent avec force ce labourage, juſqu'à ce que les deux contre-fiches ou darivotes faſſent ſuffiſament lever ledit labourage.

Lorſque la branche du dedans de la riviere eſt aſſez levée, ils revienent à la branche qui eſt ſur l'âtelier, font des peſées pour la mettre à une hauteur proportionée à celle qui eſt vers la riviere, & la tienent ainſi ſuſpendue avec de grôſſes bûches qu'ils ont miſes deſſous.

Les compagnons poſent deſſus quatre grôs chantiers, & après avoir abatu ſur le traverſin de la tête les huit autres grôſſes couplieres qu'ils ont miſes aux huit chantiers de deſſous, ils les arrêtent par-deſſus le traverſin de la tête, avec des habillots atachés aux chantiers de deſſus.

Ils prenent enſuite les quatre grôs chantiers traverſins, & les ayant posés vers la nage & fauſſe nage, ils ſerrent & abatent les habillots & les cordeaux qui ont été mis dans chacun des chantiers de deſſus ſur les traverſins, & lient les habillots à ces chantiers.

Après avoir bien aſſuré les nages par des couplieres ſerrées & arrêtées par des habillots, ils les plient en demi-cercle juſqu'à la hauteur de la fauſſe nage, & les atachent par leur extrémité au chantier de deſſus par des rouetes contiguës à la fauſſe nage.

Les quatorze coupons & quatre labourages ainſi faits, les compagnons aſſemblent ſept ſimples coupons qu'ils mettent au milieu de deux labourages, pour former une part ou demi-train.

Pour faire cet aſſemblage, ils mettent au bout de chaque coupon ſimple & à un bout ſeulement des labourages, neuf couplieres vis-à-vis les unes des autres; ils paſſent des habillots dans les boucles des couplieres: par ce moyen & à l'aide d'un morceau de bois de deux pieds & demi, qui eſt aiguiſé & courbé par un bout, & qu'ils appelent *trouſſe barbe*, ils font joindre les uns aux autres avec de bonnes couplieres, & des habillots arrêtés aux chantiers de deſſus.

Devant le premier labourage de la premiere part, les compagnons font une chambre avec deux chantiers qu'ils paſſent ſous le traverſin de devant, & atachent un morceau de chantier qu'ils appelent *courge*.

Dans cette chambre, ils mettent un muid ou un demi-muid futaille pour ſoulager le train.

Les *rouetes* dont il a été ſouvent queſtion, ſont de longues & menues branches de bois ployant, qu'on fait tremper dans l'eau pour les rendre flexibles & ſouples. On s'en ſert comme de liens ou de harts, pour joindre enſemble avec des perches, les morceaux ou pieces de bois dont on veut former des trains, pour les voiturer plus facilement par les rivieres. Il y a les rouetes à coupler, les rouetes à floter, celles à traverſiner, dont on a vu l'emploi dans le cours de cet article; il y a auſſi des *rouetes de partance* qu'on donne aux compagnons de riviere qui doivent conduire les trains, pour ſuppléer en route à celles qui pouroient ſe câſſer.

VOCABULAIRE de l'Art du Flotage en trains de Bois.

Acolure; c'eſt l'aſſemblage des premieres miſes des bûches du *train* à floter, ſur le chantier de deſſous.

Approcheur; ouvrier qui amene le bois dans une brouete, à l'endroit où l'on fait le *train*.

Bois perdu; eſt celui, qu'on jete dans les petites rivieres au courant de l'eau, & qu'on va recueillir & mettre en train aux lieux où ces rivieres commencent à porter.

Boutage; c'eſt l'endroit où le compagnon ſe tient pour conduire le train de bois à floter.

Branche; on appele ainſi la miſe ou la couche des bûches arangées & liées ſur les chantiers, pour faire un train à floter.

Chambrieres; on donne ce nom à deux petites bûches foorchues que le floteur de train plante en terre pour élever ſes chantiers, & ſe donner par ce moyen la facilité de mettre le bois au milieu.

Chantier; nom que les conſtructeurs de trains donnent aux bûches ou perches auxquelles on a pratiqué des hoches, dans leſquelles paſſent les rouetes qui lient enſemble un certain nombre d'autres bûches contenues entr'elles.

Coche; c'eſt une entaille faite dans le bois.

Collieres; ce ſont des chantiers ou perches, qui ſervent de fondement aux trains; ces chantiers ont à leur extrémité des coches dans leſquelles on paſſe les couplieres.

Compagnon; on appele ainſi les ouvriers qui travaillent ſur les ports ou ſur les rivieres.

Couplier; c'eſt l'aſſemblage de huit rouetes bouclées par un bout, où elles forment une eſpece de nœud coulant. On s'en ſert dans la conſtruction des trains, pour retenir la branche d'un train ſur l'âtelier.

Coupon; c'eſt la dix-huitieme partie d'un train de bois floté.

Courge; c'eſt un morceau de chantier que les compagnons ou conducteurs des trains de bois, atachent à deux autres chantiers qui paſſent ſous le traverſin du devant.

Darivotis; perches de bois qu'on plante dans la riviere, & qu'on arrête ſur la *nage* ou chantier de la premiere miſe des pieces de bois du train à floter.

Desserroir; c'eſt une bûche aplatie par un bout, dont l'ouvrier garniſſeur ſe ſert pour préparer la place des pieces de bois qui doivent remplir les vides des miſes d'un train à floter.

Flotage en trains de bois; c'eſt une quantité de pieces de bois liées enſemble, que l'on laiſſe floter au courant de la riviere.

Floteur (le); ouvrier qui aſſemble & lie les pieces

pieces de bois pour en faire un train, & les faire floter ſur l'eau.

Fusaau ; morceau de bois aiguiſé dont l'ouvrier floteur ſe ſert pour arrêter les prues aux pieux du train de bois à floter.

Garnisseur ; ouvrier qui remplit les vides qui ſe trouvent entre les miſes des pieces de bois du train à floter.

Haaillot ; morceau de bois d'un pied & demi, dont on ſe ſert pour rabatre la gròſſe coupliere ſur le traverſin ou chantier, qui traverſe le train de bois à floter.

Labourage ; ce ſont les deux parties du milieu d'un train dans toute ſa longueur, & qui plonge le plus dans l'eau.

Misa ; c'eſt la diſpoſition des pieces de bois d'un train à floter.

Nage ou Nega ; c'eſt un grôs & fort chantier aiguiſé par le bout, que l'on atache à la premiere miſe des pieces de bois du train à floter.

La *fauſſe nage* eſt une bûche de neuf pouces de rotondité & aplatie par le bout, qu'on atache à la troiſieme miſe des pieces de bois du train à floter.

Pinance ; grôs maillet avec lequel on enfonce les bûches dans les miſes du train à floter.

Prues ; ce ſont des eſpeces de cordes faites avec deux rouetes de bois.

Rouata ; c'eſt une longue & menue branche de bois ployant, qu'on fait tremper dans l'eau pour la rendre plus flexible & plus ſouple.

Rouates de partanca ; ce ſont celles qu'on donne aux compagnons de riviere qui conduiſent les trains, pour ſuppléer à celles qui pouroient leur manquer.

Têta du train ; c'eſt le premier aſſemblage des pieces de bois d'un train à floter.

Tornause ; ouvriere qui tord les rouetes.

Train ; c'eſt une maſſe de bois à brûler dont les bûches ſont liées enſemble, de façon qu'on la fait floter ſur l'eau.

Traversiner ; c'eſt poſer & atacher des bûches à la tête & à la queue des chantiers du train à floter.

Trousse-aarae ; morceau de bois de deux pieds & demi, aiguiſé & courbé par un bout, dont on ſe ſert pour faire joindre les uns aux autres les coupons d'un train.

Usnes ; ce ſont de grôs câbles pour garer les trains ſur les ports où on les conſtruit, & en route.

FONDEUR EN MÉTAUX

(Art du),

Et de la fonte dans des moules de ſâble, ainſi que de la dragée ou du plomb à giboyer.

L'ART du fondeur conſiſte à modifier les métaux, à les rendre plus purs, plus forts, plus ſouples, en les délivrant des matieres étrangeres qui alterent leur qualité. Le fondeur les jete dans des moules, & leur imprime des formes auſſi diverſifiées que nos beſoins ; enfin, il les rend propres à nos uſages, & aux ſervices qu'on veut en tirer.

On ſent que les procédés de l'art du fondeur doivent varier autant que la nature même, & la propriété des métaux ſur leſquels il travaille.

Ces métaux peuvent encore être conſidérés ſous divers autres aſpects qui les ſoumettent à l'examen du naturaliſte, du phyſicien, du minéralogiſte, du métallurgiſte, du chimiſte, du médecin ; ils doivent donc reparoître, ſous leurs différens raports, dans pluſieurs autres diviſions de l'Encyclopédie Méthodique. Notre objet, dans cet article, eſt ſeulement de raprocher les principales opérations de l'art du fondeur en métaux, ſans vouloir entreprendre ſur le domaine des ſciences, & nous renfermant, comme il convient, dans les bornes circonſcrites d'un Dictionaire des Arts & Métiers.

De la fonte de l'or.

L'or eſt un métal d'un jaûne plus ou moins vif. Sa peſanteur ſurpaſſe, non ſeulement celle de tous les autres métaux, mais encore de tous les autres corps de la nature. L'or eſt fixe & inaltérable dans le feu, à l'air & dans l'eau ; c'eſt, de tous les métaux, celui qui a le plus de ductilité & de malléabilité. Quand il eſt pur, il eſt mou, flexible & point ſonore ; les parties qui le compoſent ont beaucoup de ténacité ; lorſqu'on vient à rompre l'or, on voit que ces parties ſont d'une figure priſmatique & ſemblable à des fils. Il entre en fuſion un peu plus aiſément que le cuivre, mais ce n'eſt qu'après avoir rougi ; lorſqu'il eſt en fuſion, ſa ſurface paroît d'une couleur verte, ſemblable à celle de l'aigue-marine ; dans cette opération, quelque long & quelque violent que ſoit le feu que l'on emploie, il ne perd rien de ſon poids.

Juſqu'à préſent on n'a point encore trouvé l'or minéraliſé, c'eſt-à-dire, dans l'état de mine ou combiné avec le ſoufre ou l'arſenic. Il ſe montre toujours dans l'état métallique qui lui eſt propre; & il eſt d'un jaûne plus ou moins vif, en raiſon de ſa pureté: c'eſt ce qu'on appele de l'*or vierge* ou de l'*or natif*.

Ce métal ſe trouve, en cet état, joint avec un grand nombre de pierres & de terre; il y eſt ſous une infinité de formes différentes, qui n'affectent jamais de figures régulieres & déterminées. En effet, il eſt tantôt en maſſe plus ou moins conſidérable, tantôt en grains, tantôt en feuillets, tantôr en filets & en petits rameaux; tantôt il eſt répandu dans les pierres, les terres & les ſâbles en particules imperceptibles.

La pierre dans laquelle on trouve l'or le plus communément, c'eſt le quartz blanc & gris, & on peut le regarder comme la matrice la plus ordinaire de ce métal. Mais ce ſeroit mal-à-propos que l'on donneroit le nom de mine d'or à ces ſortes de pierres, puiſque l'or s'y trouve ſous la forme & ſous la couleur qui lui ſont propres, & ſans être minéraliſé.

On trouve des particules d'or mêlées accidentélement avec des mines d'autres métaux: on en trouve dans des pyrites, dans quelques mines d'argent, de cuivre, de plomb, de fer, & plus communément dans pluſieurs eſpeces de terre & de ſâbles.

L'or ſe rencontre dans preſque toutes les parties de la terre, mais preſque toujours ſi rare & ſi diſſéminé, qu'il n'y a point d'avantages à le rirer. On ſait que le *Pérou*, le Potoſi & le Chili en fourniſſent la plus grande quantité.

L'or a beaucoup de diſpoſition à s'unir avec le mercure; c'eſt ſur cette propriété qu'eſt fondé le travail par lequel on ſépare ce métal des terres, des pierres, du ſâble avec leſquels il ſe trouve mêlé.

Quand l'or ſe trouve envelopé dans le quartz, on eſt obligé d'écraſer & de réduire en poudre cette miniere, qui eſt fort dure. On ſe ſert, pour cette opération, d'un moulin compoſé d'une auge on d'une grande pierre ronde, de cinq ou ſix pieds de diametre, creuſée d'un canal circulaire profond de dix-huit pouces. Cette pierre eſt percée dans le milieu pour y placer l'axe, prolongé d'une roue horizontale poſée au deſſous, & bordée de demi-godets contre leſquels l'eau vient fraper pour la faire tourner.

Par ce moyen, on fait rouler dans le canal circulaire une meule poſée de champ, qui répond à l'axe de la grande roue. Le diametre de cette meule eſt de trois pieds quatre pouces, & ſon épaiſſeur eſt de dix à quinze pouces. Elle eſt traverſée dans ſon centre par un axe aſſemblé dans le grand arbre, qui, la faiſant tourner verticalement, écraſe la pierre qu'on a tirée de la mine ou du minerai, qui eſt, ou blanc, on rougeâtre, ou noirâtre, & qui ne montre que peu ou point d'or à l'œil.

Lorſque ces pierres ſont un peu écraſées, on verſe par-deſſus une certaine quantité de mercure qui s'unit à l'or qui étoit répandu dans la roche. Pendant ce temps on fait tomber dans l'auge circulaire un filer d'eau, conduit avec rapidité par un petit canal, pour délayer la terre qu'il entraîne dehors par un trou fait exprès. L'or uni au mercure, tombe au fond de l'auge par ſa peſanteur, & y demeure retenu.

On ramaſſe cette pâte d'or & de mercure ou cette amalgame, que l'on trouve au fond de l'endroit le plus creux de l'auge; on la met dans une toile pour en exprimer le mercure autant qu'on peut; on l'expoſe enſuite au feu pour dégager ce qui reſte du mercure uni avec l'or, & l'on appele l'or qu'on a obtenu de cette façon, *or en pigne*.

Pour achever de dégager entiérement cet or du mercure dont il eſt imprégné, on le diſtille dans de grandes retortes; & quand le mercure a été entiérement ſéparé, on le fait fondre dans des creuſets, & on le met en ligots on en lames. Ce n'eſt qu'alors qu'on peut connoître ſon poids & ſon véritable titre; ce titre varie, & tout l'or qui ſe trouve n'eſt pas également pour, ce qui vient du plus ou moins d'argent ou de cuivre auquel il eſt uni.

Il y a en Hongrie & ailleurs, des roches ou minieres dans leſquelles l'or eſt envelopé, & qui ſont, ou blanches, ou noires, ou rougeâtres.

On écraſe cette miniere ſous des pilons, on en fait le lavage; & comme elle contient des matieres étrangeres, on la mêle avec de la chaux vive & avec des ſcories, & on la fait fondre dans un fourneau. On paſſe la maſſe qui a réſulté de cette fonte, encore par un feu de charbon pour la purifier.

Quant à l'or qui ſe trouve dans les rivieres, on l'obtient en lavant le ſâble dans leur lit: on choiſit pour cela les endroits où la riviere fait des coudes, où ces eaux vont fraper avec violence, & où il s'eſt amaſſé du grôs ſâble ou du gravier.

Ceux qui s'occupent de ce travail, qu'on nomme *orpailleurs*, commencent par paſſer ce ſâble à la claie, afin de ſéparer les pierres les plus grôſſieres; on met enſuite le ſâble qui a paſſé dans de grands baquets remplis d'eau; on jete ce ſâble avec l'eau ſur des morceaux de drap grôſſier, ou ſur des peaux de mouton tendues ſur une claie inclinée: par-là, l'or qui eſt en particules très-fines, s'atache avec le ſâble le plus fin aux poils du drap ou de la peau de mouton, que l'on lave de nouveau pour en ſéparer l'or & le ſâble. Pour achever enſuite la ſéparation de l'or d'avec le ſâble auquel il eſt joint, on en fait le lavage à la ſébile, c'eſt-à-dire, dans une écuele de bois dont le fond eſt garni de rainures: on l'agite en tournoyant; le ſâble qui eſt plus léger, s'en va par-deſſus les bords de la ſébile, tandis que l'or reſte au fond. L'or que l'on obtient de cette ma-

niere eſt quelquefois très-pur, quelquefois il eſt mêlé avec de l'argent ou du cuivre.

Le vral diſſolvant de l'or eſt l'eau régale, c'eſt-à-dire, l'acide nitreux combiné avec l'acide du ſel marin, ou avec le ſel ammoniac.

La combinaiſon de l'alkali fixe & du ſoufre, que l'on nomme *foie de ſoufre*, diſſout l'or au point de le rendre miſcible avec l'eau commune.

Quand l'or eſt allié avec de l'argent, on l'en ſépare par le moyen de l'acide nitreux qui agit ſur l'argent, & le diſſout ſans toucher à l'or; mais il faut pour cela qu'il y ait dans la maſſe totale, trois parties d'argent contre une partie d'or.

Lorſque l'or eſt allié avec d'autres métaux, on l'en dégage ou on le purifie à l'aide de l'antimoine. Pour cet effet, on met dans un creuſet une partie d'or contre quatre parties d'antimoine cru; on fait entrer le tout en fuſion, & on le tient long-temps en cet état: on videra enſuite la matiere fondue dans un cône de fer chaufé & enduit de graiſſe: lorſque le tout ſera refroidi, on ſéparera le régule ou culot des ſcories; on mettra le régule dans un creuſet, pour calciner l'antimoine qui ſe diſſipera en fumée; on aidera la diſſipation de l'antimoine, en ſouflant ſur le métal fondu: lorſqu'il n'en partira plus de fumée, ce ſera un ſigne que l'antimoine eſt entiérement diſſipé. Par ce moyen on aura de l'or parfaitement pur, parce que le ſoufre qui étoit dans l'antimoine cru, s'unit avec les autres métaux & les réduit en ſcories; & l'or ſe combine avec le régule de l'antimoine, qui, ayant beaucoup de diſpoſition à ſe calciner & à ſe diſſiper en fumée, ſe dégage enſuite de l'or par la calcination.

Dans cette opération, l'or ſoufre toujours quelque déchet, parce que l'antimoine, en ſe diſſipant, en entraîne une petite portion.

L'or ſe purifie encore par la coupele, étant mêlé avec le plomb. Cette opération eſt fondée ſur ce que le plomb qui vitrifie les métaux imparfaits, n'agit point ſur l'or, & le débaraſſe des ſubſtances étrangeres avec leſquelles il étoit mêlé.

Enfin, l'or ſe purifie par la cémentation: dans cette opération, on réduit l'or en lames, on le ſtratifie dans un creuſet avec un mélange compoſé de ſel ammoniac, de ſel marin & de briques pilées; on tient le tout pendant long-temps à un degré de chaleur qui le faſſe rougir: par ce moyen on le dégage des métaux imparfaits.

De la fonte de l'argent.

L'argent eſt un des métaux que les chimiſtes nomment parfaits. Il eſt blanc quand il eſt travaillé, fin, pur, ductile; il ſe fixe au feu comme l'or, & n'en differe que par le poids & la couleur.

On trouve quelquefois de l'argent pur, formé naturélement dans les mines; mais ce métal, ainſi que les autres métaux, eſt, pour l'ordinaire, mêlé avec des matieres étrangeres.

Les mines d'argent les plus ordinaires, ſont celles où l'argent eſt renfermé dans la pierre: les particules métalliques ſont diſperſées dans le bloc, & la richeſſe de la mine dépend de la quantité relative & de la grôſſeur de ces particules au volume du bloc. Dans ces ſortes de mines, l'argent eſt de ſa couleur naturele; mais dans d'autres il paroît de différentes couleurs, qui dépendent des matieres avec leſquelles il eſt mélangé. Il eſt ici noir, roux; ailleurs d'un beau rouge, d'une ſubſtance tranſparente, & d'une forme approchante de celle des cryſtalliſations des pierres précieuſes; de ſorte qu'à la premiere vue, on le prendroit plutôt pour du rubis que pour de la mine. Il y a des mines d'argent dans les quatre parties du monde; il y en a en France, & même dans la généralité de Paris; mais l'exploitation n'en eſt pas aſſez avantageuſe. C'eſt ce qu'on dira, avec les détails convenables, dans d'autres diviſions de cet ouvrage. Arrêtons-nous à l'objet que nous nous ſommes propoſé, qui eſt de faire connoître en général l'art du fondeur des différens métaux.

Pour retirer l'argent du minerai qui le contient, on commence par le câſſer en morceaux aſſez petits, pour être moulus & broyés ſous des pilons de fer qui peſent juſqu'à deux cents livres, & qui, pour l'ordinaire, ſont mis en mouvement par le moyen de l'eau.

On paſſe le minerai, réduit en poudre, par un crible de fer ou de cuivre, & on le pétrit avec de l'eau pour en faire une pâte qu'on laiſſe un peu deſſécher; puis on la pétrit derechef avec du ſel marin: enfin on y jete du mercure, & on la pétrit une troiſieme fois pour incorporer le mercure avec l'argent; c'eſt-là ce qu'on appele *amalgame*. Huit ou dix jours ſuffiſent pour la faire dans les lieux tempérés; mais dans les pays froids, il faut quelquefois un mois ou ſix ſemaines.

On jete la pâte dans des lavoirs pour en ſéparer la terre: ces lavoirs conſiſtent en trois baſſins, qui ſont ſur le courant d'un ruiſſeau qui entraîne la terre, lorſqu'elle a été délayée dans chaque baſſin.

Pour faciliter l'opération, on agite continuélement la pâte avec les pieds, afin que quand l'eau ſort claire des baſſins, il ne reſte au fond que de l'argent & du mercure amalgamés enſemble; c'eſt ce qu'on appele *pigne*.

On tâche de retirer le mercure, qui n'eſt pas uni à l'argent, en preſſant la *pigne*, en la batant fortement, ou en la foulant dans une preſſe ou moule.

Il y a des pignes de différentes grôſſeurs & de différentes peſanteurs: ordinairement elles contiennent de l'argent pour le tiers de leur poids; le mercure fait les deux autres tiers.

On poſe la pigne ſous un trépied, au deſſous duquel eſt un vaſe rempli d'eau: on couvre le tout avec de la terre en forme de chapiteau, que l'on environe de charbons ardens.

L'action du feu fait ſortir le mercure de la pigne, il ſe ſublime; enſuite il retombe dans l'eau où il ſe condenſe.

Les intervalles que le mercure occupoit dans la pigne, reſtent vides : ce n'eſt plus qu'une maſſe poreuſe & légere en comparaiſon de ſon volume.

On peut encore tirer l'argent de la mine de la maniere ſuivante. On commence par la câſſer, & quelquefois on la lave pour en ſéparer la partie pierreuſe qui s'eſt réduite en pouſſiere; on la calcine enſuite pour en chaſſer le ſoufre & l'arſenic: c'eſt ce qu'on appele *rôtir la mine*; puis on la relave pour en ôter la poudre calcinée.

La mine étant ainſi préparée, on la fait fondre avec du plomb, ou avec de la litharge, ou avec des têtes de coupeles qui ont ſervi : on emploie à cet effet le plomb granulé, quand le travail eſt petit. Plus la mine eſt difficile à fondre, plus on y met de plomb : on met juſqu'à ſeize ou vingt parties de plomb pour une partie de mine : cette opération ſe nomme *ſcorifier*.

Les ſcories ſont compoſées du plomb qui ſe vitrifie avec la pierre & avec ce qui n'eſt point or ou argent dans la mine, & ce qui eſt métal tombe deſſous en régule.

Si ce régule paroît bien métallique, on le paſſe à la coupele; s'il eſt encore mêlé de ſcories, s'il eſt noir, on le fait refondre avec un peu de verre de plomb.

Pour ſéparer l'argent du mercure avec lequel il eſt amalgamé, on a un fourneau qui a une ouverture au ſommet; on couvre cette ouverture d'une eſpece de chapiteau de terre de forme cylindrique, qu'on peut laiſſer ou enlever à diſcrétion.

Quand on a mis dans le fourneau la maſſe d'argent & de mercure, & qu'on a appliqué le couvercle & alumé le feu, le vif-argent s'éleve en forme de vapeurs & s'atache au chapiteau, d'où on le retire pour le faire ſervir une ſeconde fois.

Lorſque l'argent eſt bien purifié, qu'on a ôté, autant qu'il eſt poſſible, toute la matiere étrangere, ſoit métallique ou autre qui pouroit y être mêlée, on dit qu'il eſt de douze deniers: c'eſt-là l'expreſſion dont on ſe ſert pour déſigner le titre de l'argent le plus pur, & ſans aucun mélange ni alliage; mais s'il s'y en trouve, on déduit le poids du mélange du poids principal, & le reſte marque le titre de l'argent.

Le denier eſt de vingt-quatre grains; ainſi, lorſque ſur le poids de douze deniers il y a douze grains de mélange, le titre de l'argent eſt onze deniers douze grains; & ainſi des autres exemples.

Pour monter le titre de l'argent en le rafinant, on s'y prend de la maniere ſuivante: on met une coupele ou une tête à rougir au feu, enſuite on y met le plomb. Quand le plomb eſt fondu & bien clair, on y ajoute une quantité d'argent proportionée; ſavoir, une livre de plomb pour quatre à cinq onces d'argent: on met quelquefois davantage de plomb lorſque l'argent a beaucoup d'alliage. A meſure que ces deux métaux ſe fondent enſemble, le cuivre qui auparavant étoit mêlé avec l'argent, s'en va en fumée ou ſort avec l'écume & la litharge; le plomb s'évapore de même, & il ne reſte dans la coupele que l'argent qui eſt au degré de fineſſe qui lui convient.

M. Homberg indique une autre maniere beaucoup plus ſimple de rafiner l'argent. Sa méthode conſiſte à calciner l'argent avec moitié de ſoufre de ſa peſanteur ordinaire; & après avoir fondu le tout enſemble, d'y jeter, à différentes fois, une certaine quantité de limaille d'acier. Par cette opération, le ſoufre abandone l'argent pour ſe joindre au fer, & l'un & l'autre ſe convertiſſent en écume qui nagent ſur l'argent, & on trouve au fond du creuſet le métal purifié.

Nous nous bornons à ce qui concerne l'*art du fondeur*. Les autres conſidérations ſur ce métal, ſont du reſſort du métallurgiſte, du chimiſte, &c.

De la fonte du cuivre.

Le cuivre eſt un métal imparfait, d'un rouge éclatant, très-ſonore, très-dur, ductile & malléable. Il paroît compoſé d'une ſubſtance terreuſe rouge, & de beaucoup de phlogiſtique ou de principe inflammable.

Le cuivre differe des autres métaux, non ſeulement par ſa couleur, mais encore par le ſon qu'il poſſede à un plus haut degré que tous les autres. Son poids eſt à celui de l'or, comme 4 eſt à 9. Il eſt moins peſant que l'argent; il n'y a que le fer qui ſoit plus dur & plus difficile à fondre que lui. Il rougit long-temps au feu avant que d'entrer en fuſion; il donne à la flamme une couleur qui tient du bleu & du vert; un feu violent & continué pendant long-temps, diſſipe une portion de ce métal ſous la forme de vapeurs ou de fumée, tandis qu'une autre partie eſt réduite en une chaux rougeâtre qui n'a plus ſa forme métallique; c'eſt ce qu'on appele *chaux de cuivre* ou *æs uſtum*.

Si on frote le cuivre avec les mains, il répand une odeur déſagréable qui lui eſt particuliere; & mis ſur la langue, il y imprime une ſaveur ſtyptique, auſtere, & capable d'exciter des nauſées: expoſé à l'air, il ſe couvre d'une rouille verte. Tous les diſſolvans, tels que l'eau, les huiles, les acides, les alkalis, les ſels neutres, les ſéſines, &c. agiſſent ſur le cuivre, & il les colore en vert; c'eſt à cette couleur verte qu'il eſt facile de reconoître la préſence de cuivre: les alkalis volatils changent cette couleur verte en bleu.

Quand ce métal eſt en fuſion, le contact de la moindre humidité ou d'une goute d'eau, lui fait faire une exploſion très-conſidérable & très-dangereuſe pour ceux qui voudroient en tenter l'expérience.

La nature ne nous préſente que rarement & en petite quantité, le cuivre ſous ſa véritable forme; il faut pour cela qu'il ſoit tiré de ſa mine, ſéparé d'une infinité de ſubſtances étrangeres qui contribuent à le maſquer tant qu'il eſt dans le ſein de la terre: cependant il ſe trouve quelquefois tout formé; mais il n'eſt point ſi pur que celui qui a paſſé par les travaux de la métallurgie.

Il y a des mines de cuivre dans toutes les parties du monde connu: il s'en trouve en Europe, en Aſie, en Amérique, ſur-tout en Suede & en Allemagne. Il y en a auſſi en France qu'on travaille avec aſſez de ſuccès.

Le cuivre eſt, de tous les métaux, celui dont les mines ſont les plus variées, ſoit pour les couleurs, ſoit pour l'arangement des parties; quelquefois on le trouve par filons, quelquefois par des couches dilatées; d'autres fois par morceaux détachés répandus dans la terre: c'eſt ce qu'on verra avec les détails convenables dans la partie de la *minéralogie*.

Les difficultés de traiter le cuivre, vienent des matieres étrangeres, martiales, ſulfureuſes, arſenicales, terreuſes ou pierreuſes, &c. qui ſont quelquefois étroitement unies avec le cuivre dans la mine.

Les fondeurs Suédois diſtinguent trois eſpeces de mines de cuivre. 1°. Les mines de cuivre ſimples; ce ſont celles qui ſont dégagées des parties terreuſes & pierreuſes. 2°. Les mines de cuivre dures; ce ſont celles qui ſont unies avec des pierres vitrifiables, telles que le quartz, ce qui en rend la fuſion difficile. 3°. Les mines de cuivre réfractaires; ce ſont celles qui ſont mêlées avec des pierres qui réſiſtent à l'action du feu, telles que le talc, l'amiante, &c.

Il arive ſouvent que dans ces mines de cuivre, les parties hétérogenes telles que le fer, la terre, la pierre, &c. s'y trouvent en plus grande abondance que ce métal; ces inconvéniens n'empêchent point de travailler ces mines pauvres, dans les pays comme la Suede & quelques parties de l'Allemagne, où le bois eſt commun & la main-d'œuvre à bon marché: hors ce cas, il y auroit beaucoup de perte à vouloir les traiter.

Il y a différentes opérations qui varient ſuivant la qualité des mines. Le triage eſt une des principales préparations, comme on l'obſervera dans la partie de la métallurgie.

Les mines qui ont beſoin d'être grillées ou calcinées, le ſont dans un fourneau fort ſimple, de la maniere ſuivante. On fait un lit de bûches dans les ſéparations pratiquées du fourneau; on répand ſur ce lit les grôs morceaux de mine, puis les morceaux moins grôs, enſuite la pouſſiere. On alume le feu, on l'entretient pendant vingt-quatre, trente, trente-ſix heures de ſuite. Le grillage ſe réitere communément une ou deux fois; il y a des mines qu'on grille juſqu'à huit; il y en a auſſi qu'on grille beaucoup moins. Lorſque la mine eſt grillée, elle paſſe à un fourneau voiſin, qu'on appele *fourneau de fonderie* ou *fourneau à manche*.

De la fonderie de cuivre.

La mine grillée ou non grillée, ſe traite d'abord dans un fourneau particulier, qu'on charge avec un mélange de mine & de charbon de bois & de ſcories en certaines proportions. Ces ſcories ſont d'une fonte précédente: on met plus ou moins de charbon. La mine lavée demande plus de charbon que celle qui ne l'a pas été; il y a même des mattes à qui il en faut plus qu'à la mine ordinaire.

On remplit de ce mélange le fourneau juſqu'en haut: on fait jouer les ſouflets. L'ouverture pratiquée au bas du mur antérieur du fourneau, eſt toujours libre. A meſure que la matiere fond, elle coule dans un réſervoir qu'on appele *poche* ou *catin*, qui eſt ſous l'ouverture; cette poche eſt creuſée dans un maſſif un peu élevé au deſſus du terrain.

Quand il y a dans la poche une certaine quantité de matiere, les ouvriers en enlevent la partie ſupérieure qui eſt vitreuſe ou en ſcories, avec un grand inſtrument de fer; ils la prenent en deſſous avec cette eſpece de pelle: elle eſt alors figée. Ils continuent d'enlever ces ſurfaces vitreuſes & figées, juſqu'à ce que la poche ſoit pleine de matiere métallique.

Les poches ſont ſaupoudrées & enduites d'un mélange de terre graſſe & de charbon en poudre, qu'on appele *braſque* ou *braſſe*. Lorſque la poche ſupérieure eſt pleine, on dégage l'ouverture qui conduit de cette poche à une autre poche inférieure, & la matiere coule dans celle-ci.

Auſſi-tôt que la matiere a coulé & que la poche ſupérieure eſt vide, les ouvriers la réparent en l'enduiſant d'une nouvele couche de terre graſſe, mêlée de charbon; cette couche peut avoir environ deux pouces d'épais. On referme alors la communication à l'inférieure de la premiere poche, câſſe ou catin (car ces trois mots ſont ſynonymes).

Quand la matiere contenue dans la ſeconde poche ſe refroidit, les ouvriers l'enlevent de la maniere ſuivante. Ils commencent par les couches ſupérieures qui ſont en ſcories. Quand ces ſcories ſont enlevées, ils aſpergent la matiere reſtante d'un peu d'eau, qui en fait prendre ou figer une certaine épaiſſeur; ils enlevent cette épaiſſeur; ils continuent d'aſperger, de refroidir, & d'enlever des épaiſſeurs de matiere priſe ou figée, juſqu'à ce que la câſſe en ſoit tout-à-fait épuiſée, & ces eſpeces de plaques s'appelent *pierres de cuivre* ou *mattes*.

De la fonderie de la matte ou pierre de cuivre.

On porte les mattes dans les fourneaux de calcination ou de grillage. On les y calcine à cinq, huit, dix, vingt feux, ſelon le plus ou moins de

pureté de la matte. Cette pureté s'eſtime 1°. par l'uſage & par la qualité de la mine ; 2°. par la fuſion premiere, ſeconde ou troiſieme, dont elle eſt le produit.

Calciner à un feu, c'eſt traiter une fois la matte de la maniere dont on traite la mine qui a beſoin d'être calcinée ou grillée. *La griller à deux feux*, c'eſt la paſſer d'une des ſéparations du fourneau dans une autre, & l'y traiter comme elle l'avoit été dans la précédente, & ainſi de ſuite.

On ne met qu'un lit de bûches pour le premier grillage ou feu ; on augmente la quantité de bois à meſure que le nombre des feux augmente, & avec raiſon ; car plus la matte contient de ſoufre, plus il faut faire durer le feu, chauſer doucement, & uſer d'un feu qui n'aille pas ſi vîte.

Les mattes calcinées ſe fondent dans le fourneau de fonderie, avec cette ſeule différence que les ſouflets vont moins vîte & qu'on pouſſe moins le feu. La matiere coule du fourneau dans la premiere châſſe, de la premiere châſſe dans la ſeconde, d'où on l'enleve par plaques ou pains, comme on l'a dit ci-deſſus ; & l'on a de ſecondes *mattes* avec un peu de cuivre noir : le cuivre noir eſt mis à part.

Ces ſecondes mattes ſe reportent encore au fourneau de grillage pour y être recalcinées, d'où elles revienent enſuite au fourneau de fonderie. On les calcine à cette fois au premier fourneau à cinq ou ſix feux ; & par une nouvele fuſion au ſecond fourneau il vient une troiſieme matte plus riche que la ſeconde, ainſi que la ſeconde étoit plus riche que la premiere, avec du cuivre noir.

On obtient une troiſieme matte par la même manœuvre que les mattes précédentes, & l'on met auſſi à part le cuivre noir.

On teporte au fourneau de grillage ou de calcination la troiſieme matte, ou elle eſſuie encore cinq à ſix feux ; on la remet au fourneau de fuſion, d'où il ſort cette fois une matte riche avec trois quarts de cuivre noir.

Telle eſt la ſuite des opérations de la fonderie ou fuſion, & l'ordre dans lequel elles ſe ſuccéderoient dans une mine & des fourneaux où l'on travailleroit pour la premiere fois ; mais on procede autrement quand les fourneaux ſont en train. Alors on fond la mine & les différentes ſortes de mattes dans un même fourneau, dont le travail n'eſt pas interrompu. On commence par fondre les mattes, & entre les mattes on choiſit les plus ſiches pour les faire paſſer les premieres ; on leur fait ſuccéder les mattes les moins riches : à celles-ci celles qui ſont le moins encore ou les mattes pauvres, & l'on finit par la mine.

La raiſon de cet ordre, c'eſt que le fourneau s'uſe ; qu'il s'y forme, ſur-tout au fond, des cavités, & qu'il vaut mieux que ces creux ſe rempliſſent de mattes pauvres que de mattes riches.

Il arive cependant dans la ſucceſſion ininterrompue des fuſions, que l'on a quelquefois dans les poches ou châſſes, des mattes plus ou moins riches & du cuivre noir ; mais il ne faut pas craindre que ces différens produits ſe confondent, & que l'on perde le fruit des calcinations : car les mattes riches étant plus peſantes que les autres, gâgnent toujours le fond de la châſſe ; en ſorte qu'on a dans les châſſes le cuivre noir, la matte riche, la matte moins riche, la matte pauvre, à peu près dans l'ordre des calcinations.

On obſerve toutefois dans les fourneaux de calcination, de griller enſemble les mattes les moins riches. Il y a à ce procédé de l'économie ; car il ne faut pas plus de bois pour griller trente quintaux de matte, que pour n'en griller que cinq à ſix.

Conſéquemment on a ſoin d'atendre qu'on ait beaucoup de mattes riches, & l'on en ramaſſe le plus qu'on peut pour en faire le grillage à part, ou du moins on ne la confond qu'avec celle qui lui ſuccede immédiatement en richeſſe.

Voici donc l'ordre des produits de toutes les différentes opérations : ſcories, matte pauvre, matte moyene, matte riche, cuivre noir.

Du rafinage du cuivre.

Rafiner le cuivre, c'eſt le conduire de l'état de *cuivre noir* à celui de *cuivre de roſete*, ou c'eſt diſſiper le reſte de ſoufre qui le conſtitue *cuivre noir*.

Pour cette opération, on commence par garnir la châſſe ou poche qui eſt au dedans du fourneau, avec le mélange de terre graſſe & de charbon en poudre ; on la fait enſuite ſécher avec du charbon qu'on y entretient alumé pendant encore deux heures.

Cela fait, il s'agit de travailler. Pour cet effet on remplit toute la châſſe de charbon de bois ; on place ſur ce charbon un pain de *cuivre noir* ; on fait ſur ce pain un lit de charbon ; on met ſur ce lit trois ou quatre pains, enſuite du charbon ; puis lit ſur lit des pains alternativement, du charbon juſqu'à la concurrence de cent, cent vingt, cent cinquante, deux cents, deux cents cinquante, trois cents pains, ſuivant la grandeur de la châſſe qui s'étend conſidérablement pendant le travail.

On chauſe. Les ſouflets marchent à peu près pendant deux heures, au bout deſquelles le rafineur trempe une verge de fer dans le cuivre qui a gâgné le fond de la châſſe : c'eſt un eſſai. Au ſortir de la châſſe il plonge ſa baguete enduite d'une pellicule de cuivre, dans l'eau froide ; elle s'en détache ; il en examine la couleur, & il juge à cette couleur ſi la matiere eſt ou n'eſt pas afinée. Cet eſſai ſe répete d'un moment à l'autre ; car la matiere prend, avec beaucoup de viteſſe, des nuances ſucceſſives, différentes & perceptibles pour l'afineur.

Dans le cours de cette fuſion, on décraſſe la matiere une, deux, trois ou quatre fois ; ce qui ſe fait en écartant le braſier qui nage à ſa ſurface avec un râble, ou, en ſe ſervant de cet inſtru-

ment, pour en enlever les ordures: enſuite on repouſſe le braſier, & on y ſubſtitue de nouveau charbon, s'il en eſt beſoin.

Lorſque l'afineur s'eſt aſſuré, par un dernier eſſai, de la perfection de ſa matiere & de ſon degré d'afinage, on écarte encore le charbon, on décraſſe de nouveau, ou balaye les bords de la câſſe; le cuivre paroît alors dans un état de fluidité très-ſubtile, ſans toutefois bouilloner; il frémit ſeulement; il s'élance dans l'air une pluie de grains menus, qu'on peut ramaſſer en paſſant une pelle de fer à travers cette eſpece de vapeur, à un pied ou environ au deſſus de la ſurface du fluide. Elle s'appele *fleur de cuivre* ou *cendre de cuivre*.

Pour en arrêter l'*effluvium* & empêcher la matiere de s'éparpiller ainſi, le fondeur aſperge légérement la ſurface avec un balai chargé d'un peu d'eau. Mais pour faire cette aſperſion ſans péril, on laiſſe refroidir la ſurface du cuivre; cela eſt eſſentiel: car ſi l'on répandoit l'eau avant que la ſurface eût commencé à ſe figer, il ſe feroit une exploſion conſidérable, capable de faire ſauter l'âtelier.

Lors donc que la ſurface commence à ſe conſolider un peu, on a un petit baquet plein d'eau: cette eau bouillone & diſparoît en un moment; on a alors un pic de fer avec lequel on détache du tour de la câſſe la lame figée, & l'on enleve cette lame ou plaque avec des pinces. On répand ſur la ſurface du métal reſtant, une ſeconde flaquée d'eau froide; on détache avec le pic & l'on enleve avec la pince une ſeconde lame; ainſi de ſuite juſqu'à ce que la câſſe ſoit épuiſée & l'ouvrage fait. Le dernier morceau de cuivre qui reſte au fond de la câſſe, après qu'on a détaché & enlevé le plus de lames qu'il étoit poſſible, s'appele le *roi*; & toutes les lames ou pains de cuivre qui l'ont précédé & qu'on a formés, détachés & enlevés ſucceſſivement, s'appelent *cuivre de roſete*, & ſe vendent dans cet état & ſous ce nom dans le commerce.

Nous avons raporté ci-devant les procédés du *cuivre jaune ou laiton*, & d'autres métaux compoſés.

Nous avons expoſé l'art de faire le laiton, de le couler en table, & de le tréfiler. C'eſt pourquoi nous y renvoyons nos lecteurs qui voudroient ſuivre ces opérations.

La mine de cuivre contient quelquefois de l'argent, du plomb, & d'autres matieres étrangeres, qui demandent alors des manipulations particulieres qui ſeront décrites dans la partie de la métallurgie.

Nous répétons que nous n'avons en vue que de raprocher les procédés ordinaires de la fonte des métaux, & de l'art du fondeur.

De la fonte du Bronze.

Le bronze eſt un métal compoſé de deux tiers de cuivre rouge & d'un tiers de jaune, pour qu'il ſoit plus doux & plus facile à travailler; cependant pour le rendre moins ſouflant & plus ſolide, on met un peu plus d'un tiers de cuivre jaune, auquel on joint un peu d'étain fin, qui empêche le bronze de refroidir trop vîte, & lui donne le temps de parvenir dans les parties extrêmes de l'ouvrage qui ſont oppoſées au fourneau. Le poids du bronze qui doit être employé, eſt de dix fois celui des cires; ainſi ſur 500 livres de cire, il faut 5000 livres de bronze; cependant on ne riſque pas d'y en mettre un ſixieme davantage, à cauſe du déchet du métal dans la fonte, & de la diminution du noyau au recuit.

Fonderie en Bronze.

La fonderie en bronze eſt l'art d'exécuter avec le bronze de grands ouvrages, comme les ſtatues équeſtres, que nous prendrons ici pour exemple, parce qu'il ſera facile d'y raporter les autres morceaux de ce travail.

Tous les arts ont une ſorte d'âtelier qui leur convient, ſoit par ſa conſtruction, ſoit par la diſpoſition de ſes parties; & c'eſt aux ouvrages qu'on y travaille à déterminer l'une & l'autre. Celui du fondeur en grand eſt un eſpace profond revêtu de murs au pourtour, au centre duquel l'ouvrage à fondre eſt placé. L'étendue de cet eſpace doit être proportionée à la grandeur de l'ouvrage, & laiſſer entre le moule de potée & le mur de recuit un pied de diſtance au moins. Cette eſpece s'appele la *foſſe*. La foſſe peut être ronde ou carrée. La foſſe ronde ſe fait à moins de frais, parce qu'elle a moins de murs de pourtour; & elle eſt plus ſolide, ſur-tout quand elle eſt enfoncée en terre, parce que toutes les coupes de ſes pierres ſont dirigées vers un centre. On la creuſe au deſſous du rez-de-chauſſée, obſervant que la hauteur des eaux dans les lieux circonvoiſins ſoit au deſſous de ſon aire, pour évîter l'humidité, qui eſt contraire dans toutes les occaſions où le feu eſt employé à réſoudre. C'eſt dans la foſſe qu'on travaille le modele, le moule de plâtre, &c. lorſque les ouvrages ſont grands, & qu'on riſqueroit d'en tourmenter les pieces en les tranſportant. Pour mettre les ouvriers & les ouvrages à l'abri, on couvre la foſſe d'un âtelier proviſionel de charpente.

Au dedans de la foſſe eſt un mur fait d'une matiere capable de réſiſter au feu; il laiſſe de l'eſpace entre ſon pourtour extérieur & le parement intérieur de la foſſe. Cet eſpace ſert pour retirer les cires, mettre le feu aux galeries, obſerver ſans inconvénient ſi le moule de potée & le noyau ſont bien recuits; & ce mur eſt fait de grès ou de briques maçonées avec de l'argile au pourtour, vers le dedans de la foſſe. On peut le conſtruire après coup; il s'appele *mur de recuit*.

Les galeries ſont des eſpaces vides, ſéparées par des murs de grès, élevées de deux aſſiſes de ſeize pouces d'épaiſſeur chacune, d'un pied de hauteur, & maçonées avec de l'argile; elles ſont ménagées

au fond de la foſſe ſur un maſſif de deux rangs de briques, dont celles du premier rang ſont ſur le plat, & celles du ſecond ſur le champ. On diſtribue les aſſiſes de grès de maniere qu'il ſe trouve un mur plein ſous les principaux fers de l'armature, comme les pointals, les jambes du cheval, &c. ſi l'on fond une ſtatue équeſtre. C'eſt ainſi qu'on prévient leur inflexion, que la chaleur pouroit occaſioner. Il y a ſur les murs des galeries de ſortes plates-bandes de fer, entaillées moitié par moitié aux endroits où elles ſe croiſent; elles ſervent de baſe à l'armature, & c'eſt ſur ces bâres que la grille eſt poſée.

La grille eſt un aſſemblage de pluſieurs bâres de fer plus ou moins eſpacées, & couchées de niveau en croiſant les galeries. Son uſage eſt, 1°. de ſoutenir le maſſif ſur lequel on éleve le modele de plâtre; 2°. de porter les briquaillons; 3°. de lier par-en-haut les murs des galeries, qu'on contient encore en ajuſtant ſur leur pourtour extérieur une embraſſure de fer, bandée avec des mouſles & des clavetes.

Le modele eſt en fonderie l'ouvrage même dont le métal doit prendre la forme. On fait les modeles de différentes matieres, ſelon la grandeur des ouvrages: ils ſont de cire juſqu'à la hauteur de deux pieds; d'argile ou de terre à potier, depuis deux pieds juſqu'à hauteur d'homme; & de plâtre, depuis ce terme juſqu'à tout autre. On commence à faire un petit modele, même quand il s'agit d'un grand ouvrage.

Quand les formes, les grandes parties, l'enſemble, ſont arrêtés ſur ce petit modele, on fait des études particulieres de chacune des ſes parties; on travaille enſuite au grand modele. Comme il eſt important que ce grand modele reſte tel qu'on le travaille, & comme ſes parties ſont très-peſantes, & qu'on eſt long-temps à les terminer, on les conſtruit avec beaucoup de ſolidité, & on les ſoutient en dedans ſur un bâti de fer. Pour faire ce bâti, & donner aux fers dont il eſt aſſemblé les contours des parties à ſoutenir, on deſſine contre un mur l'ouvrage dans toute ſa grandeur, ſous trois points de vue, de front & des deux côtés; ce deſſein dirige le forgeron. Quand les fers ſont préparés, on les aſſemble ſur une piece de bois qui traverſe l'ouvrage dans ſa longueur, & l'on aſſemble cette piece de bois avec ſon armature de fer ſur une autre qui porte ſolidement dans les galeries, dans le maſſif, & ſur l'argile; c'eſt là-deſſus qu'on forme le modele avec du plâtre gâché le plus également qu'il eſt poſſible. Il ne faut rien épargner pour la perfection du modele, car le métal fluide prendra toutes ſes formes, & rendra ſes défauts ainſi que ſes beautés.

Le modele achevé, on travaille aux moules; on en fait deux; l'un en plâtre qui donne le creux du modele, & l'autre de potée & d'une terre compoſée, dont on verra dans la ſuite l'uſage.

Pour faire le moule de plâtre, on commence par déterminer les dimenſions de ſes parties par des lignes tracées ſur l'aire de la foſſe; & ces lignes ſont données de poſition & de grandeur, par des aplombs qu'on laiſſe tomber des parties ſaillantes de l'ouvrage. On prend autant de ces points qu'on en a beſoin; & quand ils ont déterminé le pourtour des aſſiſes du moule, on ajoute au delà de ce pourtour exact, quelques pouces pour l'épaiſſeur même du moule: cette addition donne une nouvele figure ſemblable & circonſcrite à la précédente. On a ſoin que les jointures des aſſiſes tombent aux endroits les moins remarquables, afin que les balevres occaſionées par les cires ſoient plus aiſées à réparer. La premiere aſſiſe ſe poſe ſur l'aire de la grille, & à la hauteur du pied de l'ouvrage. On paſſe à la ſeconde; il faut que les lits des aſſiſes ſoient bien de nivean, & que les pieces du moule portent bien à plomb les unes ſur les autres; elles en auront plus de ſolidité, & ſe remplaceront plus facilement.

Entre les pieces de la premiere aſſiſe, il eſt à propos qu'il y en ait une qui traverſe ſans joint d'un des paremens du moule à l'autre; elle ſervira de baſe à toutes les autres; elle ſera, pour ainſi dire, le centre auquel on les raportera. On ne manquera pas de pratiquer aux différentes pieces du moule des entailles ou hoches, & des ſaillies latérales, par le moyen deſquelles elles s'aſſemblent les unes avec les autres, & forment un tout ſolide.

Mais pour avoir ces parties, voici comment on s'y prend. On huile bien le modele, puis on lui applique du plâtre; on prend les parties grandes, larges & plates, tout d'un morceau: pour les parties creuſes & fouillées, comme les draperies, on en fait de petites pieces dans leſquelles on met des morceaux de fil d'archal, tortillés par le bout en ſpirale ou anneau; on paſſe une ficele dans cet anneau, & on les lie avec une grande piece qui les renferme, & qu'on appele leur *chape*; quand on a pris toutes les parties, on les laiſſe repoſer & faire corps; on les marque pour en reconoître l'ordre & la ſuite, & on les ſépare du modele, qu'on répare par tout où cette opération peut l'avoir gâté.

Quand on a le moule en plâtre, on s'en ſert pour former un modele en cire, tout ſemblable au modele en plâtre: on donne à la cire l'épaiſſeur que l'on veut donner au bronze. Les anciens, dit M. de Boffrand, ne prenoient pas la peine de faire le premier modele de plâtre, qui ſert à déterminer l'épaiſſeur des cires; après avoir fait leur modele avec de la terre à potier préparée, ou avec du plâtre, ils l'écorchoient, en enlevant par-tout l'épaiſſeur qu'ils vouloient donner au bronze; de ſorte que leur modele devenoit leur noyau: ils faiſoient recuire ce noyau, le couvroient de cire, terminoient ces cires, faiſoient ſur ces cires terminées le moule de potée, & achevoient l'ouvrage comme nous; mais on ne ſuit plus cette méthode que pour les bas-reliefs & les ouvrages d'exécution facile.

Quant

Quant aux grands ouvrages, lorſqu'on a aſſemblé toutes les pieces dans leurs châpes, on y met de la cire autant épaiſſe que l'on veut que le bronze le ſoit. Cette épaiſſeur totale des cires varie ſelon la grandeur des ouvrages ; & chaque épaiſſeur particuliere d'une piece, ſuivant la nature des parties de cette piece : on donne deux lignes d'épaiſſeur aux figures de deux pieds ; un demi-pouce aux figures de grandeur humaine ; au delà de ce terme, il n'y a preſque plus de regle. M. de Boffrand dit qu'au cheval de la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, on fit les cires maſſives juſqu'au jaret, pour être maſſives en bronze, & qu'on donna un pouce d'épaiſſeur aux cuiſſes, dix lignes aux autres parties juſqu'à la tête, & ſix lignes à la queue.

Il faut que la cire dont on ſe ſert ait deux qualités preſqu'oppoſées ; celle de prendre facilement les formes, & de les conſerver après les avoir priſes. Prenez cent livres de cire jaûne, dix livres de térébenthine commune, dix livres de poix graſſe, dix livres de ſain-doux ; mêlez, & faites fondre ſur un feu modéré de peur que la cire ne bouille, ne deviene écumeuſe, & ne ſoit difficile à travailler ; vous aurez ainſi un mélange qui ſatisfera aux deux conditions que vous requérez.

Quand cette compoſition ſera prête, imbibez bien les pieces du moule en plâtre, d'huile d'olive, de ſain-doux & de ſuif fondus enſemble ; prenez de la compoſition que j'appélerai *cire*, avec des broſſes de poil de blaireau ; répandez-la liquide dans les pieces du moule en plâtre ; donnez aux conches environ une ligne d'épaiſſeur ; abandonez enſuite la broſſe ; ſervez vous de tables faites au moule : ces moules ſont à peu près ſemblables à ceux des fondeurs de tables de cuivre, où des tringles de fer plus ou moins hautes, fixées entre deux ſurfaces unies déterminent l'épaiſſeur des tables ; ayez deux ais ; ajuſtez ſur ces ais deux tringles ; amoliſſez vos cires dans l'eau chaude ; maniez-les bien comme de la pâte ; étendez-les avec un rouleau qui paſſe ſur les tringles ; & mettez ainſi ces tables d'une épaiſſeur qui vous conviene.

Prenez vos pieces en plâtre convertes d'une conche en cire ; ratiſſez cette conche ; faites-en autant à une des ſurfaces de vos tables de cire ; faites chauſer modérément ces deux ſurfaces écorchées, & appliquez-les l'une contre l'autre.

La quantité de cire employée détermine la quantité de métal néceſſaire pour l'ouvrage. On compte dix livres de métal pour une livre de cire, non compris les jets, les évents, & les égouts. M. de Boffrand dit qu'on employa pour la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, 5326 livres de cire ; ce qui demandoit par conſéquent 53260 livres de métal, non compris les jets, les évents, & les égouts.

Quand on a donné à toutes les cires les épaiſſeurs convenables, on démolit le modele en plâtre, en le coupant par morceaux, qui ſervent enſuite à réparer les cires. On remonte toutes les aſſiſes du moule juſqu'à la moitié de la hauteur du cheval, s'il s'agit d'une ſtatue équeſtre ; & on établit au dedans & au dehors des aſſiſes l'armature du noyau.

L'armature eſt un aſſemblage des différens morceaux de fer deſtinés à ſoutenir le noyau & le moule de potée d'un grand ouvrage de fonderie ; entre ces fers, les uns reſtent dans le corps de l'ouvrage fondu, d'autres en ſont retirés après la fonte ; dans une ſtatue équeſtre, ceux qui paſſent d'un flanc à l'autre du cheval, qui deſcendent dans la queue, & qui paſſent dans les jambes, ſont aſſemblés à demeure ; les fers des jambes s'étendent même à trois pieds au delà des pieds du cheval, & ſont ſcellés dans le corps du piédeſtal.

Le noyau eſt un corps ſolide qui remplit l'eſpace contenu ſous les pieces du modele en cire, quand elles ſont aſſemblées : la matiere qui le compoſe doit avoir quatre qualités ; la premiere, de ne s'étendre ni reſſerrer ſous les cires ; la ſeconde, de réſiſter à la violence du feu, ſans ſe fendre ni ſe tourmenter ; la troiſieme, d'avoir du pouf, c'eſt-à-dire, de réſiſter au métal en fuſion, & de céder au métal ſe refroidiſſant ; la quatrieme, de ne lui pas être analogue, c'eſt-à-dire de ne le point boire, & de ne point lui être contraire, ou de ne le point repouſſer ; ce qui occaſioneroit dans le premier cas des vides, & dans le ſecond des ſouflures.

Mêlez deux tiers de pâte avec un tiers de briques bien batues & bien ſaſſées, & vous aurez la matiere requiſe. On mélange, on gâche cette matiere, & on en coule dans les aſſiſes du moule quand l'armature eſt diſpoſée, allant d'aſſiſes en aſſiſes juſqu'au haut de la figure. Il eſt cependant à propos de ſavoir qu'on obſerve différens mélanges, & que le noyau des grandes figures n'eſt pas tout entier de la même matiere. Dans la formation du noyau de la ſtatue équeſtre dont j'ai déja parlé, les jambes qui portent, devant être ſolides, n'eurent point de noyau ; on fit la queue, la jambe qui eſt levée, la tête, le cou, &c. de plâtre & de briques batues & ſaſſées ; le corps du cheval d'un mélange de deux tiers de terre rouge & ſâbloneuſe, qu'on trouve derriere les Chartreux, & qui paſſe pour la meilleure de l'Europe pour ces ſortes d'ouvrages, & d'un tiers de crotin de cheval & de boure paſſés par les baguetes.

Avant que de commencer le noyau, on paſſe des verges de fer en bote entre les vides des grands fers de l'armature, auxquels on les atache avec de grôs fil d'archal ; ces verges tienent les terres du noyau en état ; on laiſſe cependant des trous pour paſſer la main & ranger les gâteaux de terre. Sous les parties inférieures, comme le ventre d'un cheval, où les terres tendent à ſe détacher de tout le poids, on place des crochets en *S* qui les arrêtent. Quand le noyau eſt fait, on prend de la compoſition du noyau détrempée à une certaine conſiſtance ; on en applique ſur les cires avec les doigts, par couches d'environ un pouce d'épaiſſeur, qu'on fait bien ſécher ; on

continue ainſi de couche en couche, ſe ſervant de gâteaux de la même compoſition de quatre pouces en carré ſur neuf lignes d'épaiſſeur, qu'on applique ſur leur plat avec la même compoſition liquide, & qu'on unit avec les couches qu'on a déja données aux cires, faiſant toujours ſécher nuit & jour ſans interruption, juſqu'à ce que les couches de terre à noyau aient au pourtour des cires environ ſix pouces d'épaiſſeur; ce qui ſuffira pour achever de recouvrir tous les fers de l'armature. Mais avant que ces fers ſoient recouverts, on poſe dans le noyau un rang de briques en cintre, maçonées avec de la terre de la même compoſition que le noyau; ce qui forme dans ſon intérieur une ſorte de voûte. On a ſoin de bien faire ſécher les parties intérieures du noyau, par des poëles qu'on diſpoſe en dedans, en y deſcendant par une ouverture pratiquée à la croupe, ſi c'eſt une ſtatue équeſtre; & pour que le feu ne ſoit pas étouffé, on pratique, au noyau, des cheminées de trois pouces en carré; ces cheminées ſont au nombre de trois. Quand il eſt bien ſec, on acheve de le remplir très-exactement avec de la brique bien ſeche, qu'on maçone avec de la terre à noyau. S'il lui arive de ſe reſſerrer & de diminuer en ſéchant, on le hache & on le renfle avec la même terre dont on l'a conſtruit. Pour s'aſſurer s'il eſt ſolide, on le frape; s'il ſone creux, il a quelque défaut, il n'eſt pas plein.

Quand le noyau du cheval d'une ſtatue équeſtre eſt dans cet état, on éleve les aſſiſes de la figure; on y ajuſte les armatures, & l'on coule le reſtant du noyau avec la même compoſition, obſervant de pratiquer au dedans de la figure des jets qui conduiſent le métal aux parties coudées en montant: ſans cette précaution, ces parties reſteroient vides.

Quand le noyau eſt achevé, on démonte toutes les aſſiſes, en commençant par le haut; on ſoutient par des piliers butans les traverſes principales de l'armature, qui percent les cires à meſure qu'on les découvre; on dépouille enſuite toutes les pieces de cire; on pratique ſur le noyau des repaires, pour les mettre à leur place; on les place, & on a une figure en cire toute ſemblable au modele.

Pour fixer les cires ſur le noyau, on y enfonce d'eſpace en eſpace des clous à tête large, ſur leſquels on conſtruit une eſpece de treillis avec du fil d'archal. Ce treillis ſert à ſoutenir les cires. On les lie encore entr'elles avec de la cire chaude, qu'on coule dans leurs jointures, en ſorte qu'il ne reſte aucun vide. On acheve alors de réparer les cires aſſemblées, car on avoit déja fort avancé le réparage, quand elles étoient par pieces détachées. On ſe ſert dans cette manœuvre de l'ébanchoir & d'une toile dure & neuve, imbibée d'huile, avec laquelle on ſuit les contours du nu & des draperies; on poſe enſuite les égouts des cires, les jets & les évents.

Les jets, les évents, & les égouts des cires ſont des tuyaux de cire que l'on poſe ſur une figure après que la cire a été réparée. Ces tuyaux de cire étant enſuite enduits de la même terre que le moule, forment ſur toute la figure & dans le moule de potée, des canaux à trois uſages: les uns ſervent d'égouts aux cires, & ſe nomment *égouts*; les autres conduiſent le métal du fourneau à toutes les parties de l'ouvrage, & s'appelent *jets*; les autres ſont des évents qui font une iſſue à l'air renfermé dans l'eſpace qu'occupoient les cires, & retienent le nom d'*évents*. Sans cette précaution, l'air comprimé par le métal à meſure qu'il deſcendroit, pouroit faire fendre le moule.

On fait les tuyaux de cire creux comme des chalumeaux, ce qui les rend légers, & emporte moins de cire que s'ils étoient ſolides. Voici comment on les coule. On a des morceaux de bois tournés du diametre qu'on veut donner à ces canaux, & de deux pieds de long ou environ: on conſtruit ſur ces petits cylindres un moule de plâtre de deux pieces égales, & fermé par un des bouts: on l'imbibe d'huile; on le remplit de cire: quand il eſt plein, on le ſecoue bien: à l'approche du plâtre, la cire ſe fige: on renverſe ce qui n'eſt pas figé, il reſte une douille creuſe, à laquelle on donne l'épaiſſeur qu'on veut, en recomençant de remplir de cire & de renverſer.

Quand ces douilles ou tuyaux ſont préparés en quantité ſuffiſante, on les diſpoſe ſur la figure à deux pouces de ſa ſurface. On commence par les égouts de cire qui ſervent par la ſuite de jets: ils ſont ſoutenus autour de l'ouvrage par des ataches ou bouts de tuyaux menus, ſondés par un bout contre les cires de l'ouvrage, & de l'autre contre les égouts. Il faut des égouts à tous les endroits qui ont une pente marquée. Il y en a aux ſtatues équeſtres à chaque pied du cheval, à chaque pied de la figure, à la queue du cheval, deux ſous le ventre: on poſe enſuite & de la même maniere, les jets & les évents.

Chaque ouvrier a ſa maniere d'atacher. La bonne, c'eſt d'incliner les ataches des jets en deſcendant vers la figure, & par conſéquent de couler la figure par le haut. Le diametre des jets, des égouts, & des évents, eſt déterminé par la grandeur de l'ouvrage. Ils avoient les dimenſions ſuivantes dans la fonte de la ſtatue équeſtre de Louis XIV, dont nous avons déja parlé. Les trois principaux jets, trois pouces quatre lignes de diametre; les jets moins forts, 21, 18, 15, 12, 9 lignes; les évents par le haut, 30 & 24 lignes de diametre, & en deſcendant, 13, 12, 9 lignes: les égouts avoient les mêmes dimenſions que les évents.

Quand on a pouſſé l'ouvrage juſqu'au point où nous venons de le conduire, on travaille au moule de potée & de terre. On prend trois ſixiemes de terre de Châtillon, village à deux lieues de Paris, qu'on mêle avec une ſixieme partie de fiente de cheval; on a laiſſé pourrir ce mélange dans une foſſe pendant un hivet. À ce mélange, on ajoute enſuite deux ſixiemes de creuſets blancs & paſſés au tamis. On détrempe le tout avec de l'urine;

on le broie ſur une pierre ; on en fait ainſi une potée très-fine. On commence par en mettre ſur la eire, avec une broſſe, quatre couches mêlées de blanc d'œuf ; puis on mêle un peu de poil foueté & paſſé par les baguetes, avec la compoſition précédente. On donne avec ce nouveau mélange vingt-quatre autres couches, obſervant de ne point appliquer une couche que la précédente ne ſoit bien ſeche : le moule prend ainſi environ un demi-ponce d'épaiſſeur. On ajoute alors à la compoſition nouvele moitié de terre rouge, de même qualité que celle du noyau, ayant ſoin de remplir les creux & autres lieux étroits où la broſſe n'a pu pénétrer, avec cette compoſition un peu épaiſſe. Le moule a, à la quarantieme couche, environ deux pouces d'épaiſſeur. On met alors ſous la figure, s'il en eſt beſoin, ſous le ventre du cheval, ſi c'eſt une ſtatue équeſtre, des bâres menues de fer plat, croiſées les unes ſur les autres, entrelâcées de fil de fer, & atachées aux grôs fers de l'armature du noyau, qui percent les cires. Ces bâres ſervent à ſoulever les parties inférieures du moule, & à les empêcher de ſe détacher des cires. On pratique le même bandage ſur le reſte de la figure, par-tout où l'on craint que le moule ne fléchiſſe. On couvre ce premier bandage de terre rouge ſeule, délayée avec la boure qu'on couche avec les doigts, juſqu'à ce que le moule ait environ huit pouces d'épaiſſeur par bas, & ſix pouces par haut.

Il faut avoir ſoin, avant que de commencer le moule de potée, de couper la eire en quelques endroits, afin d'avoir une ouverture au bronze pour tirer du dedans de la figure les fers ſuperflus de l'armature avec le noyau. En ces endroits on joint les terres du noyau avec le moule ; mais on pratique des rebords de cire, dont le métal remplira l'eſpace ; ce métal débordant ſera rabatu dans la ſuite, & ſervira à boucher l'ouverture pratiquée.

Cent cinquante couches achevent l'épaiſſeur du moule, ſur lequel on poſe enſuite des bandages de fer pour le rendre ſolide, & empêcher que la terre qui perd de ſa force par le recuit, ne s'éboule. Ces bandages ſont des fers plats, diſpoſés en réſeau : toute la figure en eſt converte. On en remplit les mailles de terre & de tuileau. On place les tuileaux aux endroits où les fers du bandage ne touchent pas le moule. Sur ce bandage, on en poſe un ſecond, de maniere que les fers qui forment les mailles ou carrés de ce ſecond, croiſent & coupent les mailles ou carrés du premier. On remplit pareillement les endroits où ces bâres ne touchent pas le moule, de terre & de tuileaux ; & le reſte des mailles, de la même terre. Dans toutes ces opérations, le moule a pris dix pouces d'épaiſſeur par-en-bas, & ſept par-en-haut.

On ſonge alors à recuire le moule & à faire ſortir les cires, car elles tienent la place du métal ; pour cet effet, on conſtruit le mur de recuit ; on le fait d'aſſiſes de grès & briques poſées avec du mortier de terre à four, afin qu'il réſiſte à la violence du feu. Sa premiere aſſiſe eſt ſur le maſſif du fond de la foſſe, d'où il s'éleve juſqu'au haut de l'ouvrage. Son parement intérieur eſt environ à dix-huit pouces de diſtance des parties les plus ſaillantes du moule de potée. On laiſſe à ce mur, des ouvertures correſpondantes aux eſpaces pratiqués entre les murs des galeries, pour alumer le feu & l'entretenir. Ces ouvertures ſe bouchent avec des plaques de tôle, afin de conſerver la chaleur.

Quand une foſſe eſt aſſez grande, le mur de recuit eſt iſolé, & on en fait le tour aiſément. Sur la grille qui couvre les galeries, on conſtruit avec de la brique blanche de Paſſy, de petits murs de quatre pouces d'épaiſſeur par arcade, en tiers-point, eſpacés de quatre pouces. On remplit le reſte de l'eſpace du mur de recuit & du moule, de briquaillons ; rangeant les plus petits vers le moule, & les plus grôs vers le mur. On ſoutient les fers de l'armature par des piliers de brique. À meſure que des briquaillons s'élevent, on place à l'iſſue des égouts, des conduits de tôle qui traverſent le mur de recuir & conduiſent les cires. Pour s'aſſurer ſi le moule & le noyau ſont ſuffiſament recuits, on les peree avec une tariere en différens endroits ; & on place dans les trous des tuyaux de tôle, qui paſſent auſſi à travers le mur de recuit, & par leſquels on peut voir le moule & le noyau, & juger du recuit à la couleur. On conduit encore à travers les briquaillons, de petites cheminées de trois à quatre pouces en carré, qui montent de haut en bas de la foſſe : elles donnent iſſue à la fumée. On éleve ſes principaux jets & évents, avec des tuyaux de tôle ; & l'on couvre toute la face ſupérieure de la foſſe & des briquaillons, d'une couche d'argile d'environ trois pouces d'épaiſſeur.

Cela fait, on alume un petit feu dans trois galeries de chaque côté. Ce feu dure un jour & une nuit. On l'augmente de celui qu'on fait enſuite dans deux autres galeries ; on continue ainſi de galeries en galeries, finiſſant par celles qui ſont les plus voiſines de la figure ou de ſes parties ſaillantes. On continue pendant neuf jours de ſuite ce feu de charbon modéré. Les cires coulent deux jours après que le feu a été alumé. On en avoit employé pour la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, 5568 livres, tant en ouvrage qu'en jets, égouts & évents ; & il n'en eſt ſorti en tout que 2805 livres ; le déchet s'eſt perdu dans le moule, dans le noyau, & en fumée.

Quand on s'eſt aperçu que le moule a rougi, on diſcontinue le feu peu à peu, puis on le ceſſe entiérement ; mais le moule & le noyau reſtent encore long-temps chauds. On atend qu'ils ſoient reſroidis pour travailler à l'enterrage & à la fonte.

On commence par débaraſſer entiérement la foſſe de tout ce qui rempliſſoit les galeries & l'eſpace qui eſt entre le mur de recuir & le moule. Enſuite on procede à l'enterrage ou au maſſif de

terre dont on remplit la foſſe autour du moule : on comble d'abord les galeries juſqu'à la hauteur de la grille, de moëlons maçonés avec deux tiers de plâtre, & un riers de terre cuite & pilée. On fait enſuite un ſolide ſous les parties inférieures de la figure, du ventre du cheval ſi c'eſt une ſtatue équeſtre ; ce ſolide eſt de briques maçonées auſſi avec le mélange de plâtre & de terre cuite & pilée. On ferme toutes les ouvertures des murs de la foſſe ; on acheve de la remplir juſqu'à deux pieds au deſſus du moule avec de la terre ferme ; on met cette terre par couches de ſix pouces d'épaiſſeur, qu'on réduit à quatre avec des pilons de cuivre ; mais de peur que l'humidité de cette terre ne nuiſe au moule, on y répand un peu de plâtre paſſé au ſas. On avoit même goudroné le moule depuis le bas juſqu'à la moitié de la figure, dans la fonte de la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand.

À meſure que l'enrerrage s'avance, on bouche les iſſues des égouts & les trous de tariere, avec des tampons de terre ; quant aux jets & aux évents, on les éleve avec des tuyaux de même compoſition que le moule de potée ; on fait bien ſécher ces tuyaux avant que de les employer ; on les conduit juſqu'à l'écheno.

L'écheno eſt un baſſin où aboutiſſent les principaux jets, & dans lequel paſſe le métal liquide au ſortir du fourneau, pour ſe précipiter dans les jets dont l'entrée eſt en entonoir. Ces entonoirs ſont bouchés avec des bâres de fer arondies & de même forme, qu'on appele *quenouilletes*.

Tout eſt alors diſpoſé pour la fonte dans la foſſe ; il ne s'agir plus que d'avoir un fourneau pour mettre la matiere en fuſion ; on commence par conſtruire un maſſif profondément en terre, ſur lequel on aſſied le fourneau de maniere que l'âtre en ſoit à peu près trois pieds plus haut qne le ſommet de la figure à jeter ; & ſur l'araſe des murs, on a élevé en pans de bois trois côtés de l'âtelier ; pour le quatrieme côté qui regarde la chaufe du fourneau, il eſt conſtruit de moëlon, & c'eſt un mur. Le fourneau doit être le plus près qu'il eſt poſſible de la foſſe ; c'eſt pourquoi, en conſtruiſant le maſſif du fourneau qui forme un des côtés de la foſſe, on y a fait deux renfoncemens en arcades, avec un pilier au milieu, derriere lequel on a pratiqué un paſſage voûté, pour communiquer d'une arcade à l'autre. Le parement du pilier du côté de la foſſe a été fait avec des aſſiſes de grès pour réſiſter au feu, qu'il devoit ſupporter comme partie du mur de recuit.

C'eſt la quantité de métal néceſſaire à l'ouvrage qui détermine la grandeur du fourneau ; & c'eſt, comme nous l'avons déja inſinué, la quantité des cires employées, qui détermine la quantité du métal. Il fallut pour la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, tant pour les égouts, évents, jets, que pour le noyau, 6071 livres de cire, ce qui demandoit 60710 livres de métal, à quoi l'on ajouta 22942 livres de métal, à cauſe du déchet dans la fonte, de la diminution du noyau au recuit, & pour en avoir plutôt de reſte que moins.

Quand on a la quantité de métal que le fourneau doit contenir, on cherche quel diametre & quelle hauteur de bain de métal il doit avoir. Dans la fonte de la ſtatue équeſtre qui nous ſert d'exemple, ſachant qu'un pied cube de métal allié, peſe 648 livres, on diviſa 83652 par 648 ; & l'on trouva qu'il falloit que le fourneau contînt 129 pieds cubes $\frac{60}{648}$. On prit le diametre du fourneau pour cette fonte de dix pieds neuf pouces en carré, ſur ſeize pouces & demi de hauteur ; ce qui donne 129 pieds cubes.

Le fourneau doit être percé par quatre ouvertures, une du côté de la chaufe par laquelle la flamme entre dans le fourneau, & qu'on appele *l'entrée de la chaufe* ; une à l'autre extrémité vers la foſſe par laquelle le métal fondu ſort : deux autres qu'on nomme *portes*, ſont par les deux côtés. Elles ſervent pour pouſſer le métal dans le fourneau, & pour le remuer quand il fond : On pratique encore deux ou qnatre ouvertures dans la voûte, qui ſont comme les cheminées, & qu'on tient couvertes ou libres ſelon le beſoin.

À côté du fourneau, à l'oppoſé de la foſſe, on fait la chaufe. C'eſt nn eſpace carré dans lequel on fait le feu, & d'où la flamme eſt portée dans le fourneau. Le bois y eſt poſé ſur une double grille qui ſépare ſa hauteur en deux parties : l'inférieure s'appele le *cendrier*. On retire les cendres par une porte ouverte du côté du nord ; parce que le feu qui met le métal en fuſion, étant de réverbere, il eſt avantageux que l'air qui paſſe par cette porte, & qui le ſouffle, ſoit un vent froid qui donne au feu de l'activité.

Le fondement du fourneau ayant été fait ſolide, on poſe l'âtre à la hauteur néceſſaire pour qu'il ait pente vers l'écheno. On donna dans l'exemple de grande fonderie dont nous nous ſommes ſervis, à l'âtre douze pieds neuf pouces de diametre, pour que le mur du fourneau portât en reconvrement un pied deſſus au pourtour avec trois rangs de briques, les deux premieres ſur le plat, & la troiſieme de carreaux de Sinſanſon, proche Beauvais en Picardie, de huit pouces en carré poſés de champ, & maçonés avec de la terre de même qualité que celle du noyau. Cet âtre avoit une pente de ſix pouces depuis la chaufe juſqu'an tampon, & un revers de trois pouces de pente depuis les portes juſqu'au milieu ; ce qui formoit un ruiſſeau dans le milieu, pour en faire écouler le métal.

Au deſſus de l'âtre, on conſtruir les murs & la voûte du fourneau avec des briques gironées, c'eſt à-dire, plus larges & plus épaiſſes par un bout que par l'autre, de la tuilerie de Sinſanſon, poſées en coupe ſuivant le pourtour & le diametre de la voûte, maçonées avec de la terre, & garnies par derriere de briques du pays, poſées avec de la terre en liaiſon & en coupe.

Le trou du tampon eſt en façon de deux cônes

unis par leurs bouts tronqués; on bouche celui qui eſt du côté du fourneau, avec un tampon de fer de la figure de l'ouverture qu'il doit fermer, & de la terre qui remplit les joints: le tampon étant en cône, & bouchant par ſa pointe, le métsl ne peut le chaſſer. Ce trou de tampon eſt pratiqué dans ſon parement avec un rang de briques de Sinſanſon, garni par derriere de briques du pays, poſées en terre, de même que les portes du fourneau.

La chauſe & ſon ouverture doivent être d'un contour aiſé & alongé, afin que la flamme aille ſans empêchement fraper au trou du tampon, d'où elle ſe répand & circule dans le fournesu. Au haut de la voûte de la chauſe, il y a un trou par où l'on jete le bois; on bouche ce trou avec une pelle de fer qui gliſſe entre deux couliſſes de fer au deſſus de cette ouverture. Dans l'épaiſſeur du mur du fourneau du côté de la chauſe, on met une plaque de fer fondu de quatre pieds de long, qui deſcend à huit pouces plus bas que l'âtre du fourneau, à un pied de diſtance du parement du mur de la chauſe, de crainte que ſi le feu faiſoit quelque fracture aux murs du fourneau, le métal ne s'écoulât dans la chauſe. Par la même raiſon on fortifie le fourneau en tout ſens avec des tirans de fer qui paſſent ſous l'âtre, & ſur la voûte du fournesu, & qui ſont pris par leurs bouts dans des ancres de fer qui ſaiſiſſent d'autres bâres poſées de niveau ſur les paremens des murs du fourneau.

Les ouvertures du comble qui donnent du jour dans ces âreliers, doivent être en lucarnes damoiſelles, c'eſt-à-dire, plus élevés ſur le devant que ſur le derriere, afin de donner plus de jour, & laiſſer plus facilement échaper la fumée.

Voilà les regles générales pour la conſtruction d'un fourneau; l'expérience & le bon ſens apprendront au fondeur, quand & comment il doit ou les modifier ou s'en écarter.

Lorſque le fourneau pour la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand fut conſtruit, comme nous avons dit, on fit trois épreuves à la fois; l'une de la bonté du fourneau; l'autre ſur la durée du métal en état de fuſion, & la troiſieme ſur la diminution pendant la fonte. On y fondit 19090 liv. de vieilles pieces de canons, lingots de cuivre moitié rouge, moitié jaûne; le mélange fut mis en fuſion en vingt-quatre heures, coula près de cinquante pieds de longueur à l'air ſans ſe figer, & l'on n'en retira que 15714 livres nettes. Le déchet venoit de l'évaporation du métal jaûne, & de la perte de la quantité dont l'âtre neuf s'étoit abreuvé.

L'alliage ordinaire du bronze pour les figures eſt de deux tiers de cuivre rouge, & d'un tiers de cuivre jaûne; mais on rendra le bronze plus ſolide & moins ſouflant, ſi l'on met un peu plus de cuivre jaûne. On prit, pour la grande fonte de la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, en lingots de la premiere fonte, 15714; en culaſſes de vieilles pieces de canon, 6188; en lingots faits de deux tiers de cuivre rouge & d'un tiers de cuivre jaûne 4860; en autres lingots de cuivre, moitié rouge & moitié jaûne, 45129; en métal rouge, 3539; en metal jaûne, 3500; en lingots provenans de la fonte de la ſtatue de Sextus Marius, 2820; en étain fin d'Angleterre, 2002. Total, 83752.

Pour commencer la fonte, on couvre l'âtre du fourneau de lingots élevés par bouts les uns ſur les autres, afin que la flamme puiſſe circuler entre eux. On alume le feu dans la chauſe avec du bois ſec. La flamme eſt portée dans le fourneau par l'ouverture de la chauſe, & s'y répand. Quand les premiers lingots ſont en fuſion, on continue d'en mettre d'autres qu'on a tenus expoſés au feu ſur les glacis des portes du fourneau, d'où ils coulent quelquefois d'eux-mêmes en fuſion dans le fourneau. Si on les y jetoit froids, ils feroient figer le métal en fuſion, qui s'y atacheroit & formeroit un gâteau. Ce n'eſt pas là la ſeule maniere dont le gâteau ſe puiſſe faire. L'humidité d'une fumée épaiſſe qui ſe répandroit dans le fourneau; le ralentiſſement de la chaleur d'un feu mal conduit; la moiteur d'un mauvais terrain, &c. ſuffiſent pour cauſer cet accident, à la ſuite duquel il faut quelquefois rompre le fourneau, retirer le métal, le diviſer & le remettre en fonte.

Quand tout le métal eſt fondu, on continue le feu; & on ne le préſume aſſez chaud, que quand la flamme du fourneau devient rouge, que quand les craſſes ſe fendent à ſa ſurface, & montrent en s'écartant d'elles-mêmes un métal brillant comme un miroir, & qu'en le remuant avec des pelles de bois, il s'en éleve une fumée blanche: alors on débouche le fourneau en enfonçant le tampon avec une bâre de fer ſuſpendue, qu'on appele *périer*; le tampon enfoncé, le métal coule dans l'écheno qu'on a eu ſoin de faire bien chaufer. On leve les quenouilletes par le moyen d'une baſcule, & le métal ſe précipite dans les jets; on peut eſpérer du ſuccès, quand il coule ſans bouilloner ni cracher, qu'il en reſte dans l'écheno, & qu'il remonte par les évents. Pour la ſtatue équeſtre de Louis XIV, le fourneau fut en feu pendant quarante heures; & il reſta dans l'écheno 21924 liv. de métal.

On laiſſe repoſer le métal dans le monle pendant trois ou quatre jours, afin qu'il y prene corps; & quand la chaleur eſt entiérement ceſſée, on le découvre, & l'on a une figure toute ſemblable à celle qu'on avoit exécutée en cire. On a pouſſé la fonderie ſi loin, que la cire n'étoit quelquefois guere plus nette que ne l'eſt l'ouvrage fondu, & qu'on pouroit preſque ſe contenter de le laver, & de l'écurer avec la lie de vin: mais les gens habiles qui ſont toujours difficilement contens d'eux-mêmes, retouchent les contours de leurs figures. D'ailleurs il y a des trous à boucher, des jets à couper, des évents & d'autres ſuper-

ſtultés à enlever ; c'eſt ce qu'on exécute avec des ciſeaux. On ſe ſert de la marteline pour détacher une craſſe qui ſe forme ſur l'ouvrage du mélange du bronze, & de la potée, & qui eſt plus dur que le bronze même. La marteline eſt une eſpece de marteau d'acier pointu par un bout, & à dents de l'autre, avec lequel on frape ſur l'ouvrage, pour ébranler la craſſe qu'on enleve enſuite au ciſeau. On emploie auſſi le gratoir, le riſloir, & le grate-boſſe ; on acheve de nétoyer avec l'eau-forte, dont on frote l'ouvrage avec une broſſe, uſant auſſi du gratoir & du grate-boſſe. On réitere cette manœuvre trois ou quatre fois ; puis on écure avec la lie de vin.

Quant aux petits ouvrages, quand on en a ôté les jets, on les laiſſe tremper dans l'eau-forte pendant quelque temps ; la craſſe ſe diſſout & ſe met en une pâte qu'on ôte aiſément.

On bouche enſuite les trous en y coulant des goutes de métal. On appele *goute*, ce que l'on fond après coup ſur un ouvrage ; ces goutes rempliſſent quelquefois les plus grands creuſets.

Pour les couler, on taille la piece en queue d'aronde, en la fouillant juſqu'à moitié de l'épaiſſeur du bronze. On y met de la terre que l'on modele ſuivant le contour qu'elle doit avoir, & ſur laquelle on fait un moule de terre, ou de plâtre & brique, au deſſus duquel on pratique un évent & on petit godet qui ſert de jet pour y faire couler le métal ; on déplace enſuite cette piece du moule, pour la faire recuire comme le moule de potée, & après avoir ôté la terre du trou où l'on doit couler la goute, on remet cette portion recuite dans ſa place, en l'atachant avec des cordes à l'ouvrage, pour qu'elle y ſoit jointe de maniere que le métal ne puiſſe s'écouler. Après avoir fait bien chauſer le tout, on y coule le métal, fondu très-chaud dans un creuſet, en ſorte qu'il faſſe corps avec le bronze : on pratique la même choſe aux fentes ; mais ſi elles ſe trouvent dans un endroit où il ſeroit difficile de jeter du métal, on lime une piece de la même étoſe que l'ouvrage, & de la meſure de la fente, & on l'enfonce à force, après avoir entaillé cette fente en queue d'aronde, de la moitié de l'épaiſſeur du bronze.

On acheve enfin tout ce grand travail en vidant la piece fondue de ſon noyau ; ſi c'eſt une ſtatue équeſtre, on deſcend dedans par l'ouverture pratiquée au deſſus de la croupe du cheval : on retire une partie des fers de l'armore & du noyau par le haut ; le reſte s'écoule par les ouvertores du ventre. On bouche bien tous ces trous. Si on négligeoit ce ſoin, les ouvrages venant à ſe chatger d'eau en hiver, & cette eau deſcendant dans les parties inférieures, dans les cuiſſes & dans les jambes, elle pouroit s'y glacer & détruire les formes de ces parties, peut-être même les ouvrir. On coupe les jets ; on enleve avec un ciſeau les barbures ; on répare l'ouvrage juſqu'à ce qu'il n'y air plus rien à déſirer, & on le tire de la foſſe, pour le placer ſur ſon piédeſtal.

La ſtatue équeſtre élevée par la ville de Paris dans la place de Louis le Grand en 1699, eſt le plus grand ouvrage qoi ait peut-être jamais été fondu d'un ſeul jet ; il a vingt-un pieds de haot. Les ſtatues équeſtres de Marc-Aurele à Rome, de Coſme de Médicis à Florence, d'Henri IV & de Louis XIII à Paris, ont été fondues par pieces ſéparées. Il en eſt de même de la chaire de l'Égliſe de S. Pierre de Rome ; cet ouvrage, qui a quatre-vingts pieds de haut, eſt fait de pieces remontées ſur une armature.

Les Égyptiens, les Grecs, ont connu l'art de fondre ; mais ce qui reſte de leurs ouvrages, & ce que l'hiſtoire nous apprend des autres, n'eſt que médiocre pour la grandeur. Le coloſſe de Rhodes, ainſi que quelques autres ouvrages qui nous paroiſſent prodigieux anjourd'hui, n'étoient, ſelon toute apparence, que des platines de cuivre raportées : c'eſt ainſi qu'on a fait la ſtatue du connétable de Montmorencl, élevée à Chantilly.

On peut exécuter de très-grands ouvrages d'un ſeul jet ; l'expérience qu'on fit du fourneau de la ſtatue équeſtre de la place de Louis le Grand, prouve que le métal en fuſion peut couler à cinquante pieds à l'air ſans ſe figer ; c'eſt ce que Landouillet n'ignoroit pas. Quand on propoſa de faire dans le chœur de Notre-Dame de Paris un autel en baldaquin de bronze de cinquante pieds de haut, pour aquiter le vœu de Louis XIII, cet habile fondeur, commiſſaire de la fonderie de Rochefort, s'offrit de le fondre d'un ſeul jet dans le chœur même de Notre-Dame, dans la place où le modele étoit fait, établiſſant ſes fourneaux dans l'Égliſe, en ſorte qu'il n'y eût eu aucun embaras de tranſport. Ce projet étoit beau & poſſible, mais au deſſus des lumieres de ſon temps ; & l'on pouroit dire que Landouillet naquit un peu trop tôt.

Lorſque M. le Moine, habile ſculpteur, exécuta la ſtatue équeſtre de Loois XV pour la ville de Bourdeaux, il y avoit 50 ans que celle de Louis XIV pour la ville de Paris avoit été fondue ; les mouleurs, les forgerons & les fondeurs qu'on y avoit employés n'étoient plus vivans ; & la pratique en étoit preſque perdue, ſans les mémoires & les deſſeins recueillis par M. Boffrand, & communiqués à M. le Moine : ce fut à l'aide de ces mémoires que l'art de fondre d'un jet des ſtatues équeſtres ſe retrouva. À l'égard de la ſtatue équeſtre de Louis XIV, dont M. de Boffrand a expliqué la fonte & les ouvrages dans un ouvrage intitulé : *Deſcription de ce qui a été pratiqué pour fondre la ſtatue équeſtre, &c.* la ſculpture eſt de François Girardon, dont les ouvrages font l'éloge mieux que je ne pourois faire ; & la fonte & ſes opérations ont été conduites par Jean-Balthaſar Keller, ſuiſſe de nation, homme très-expérimenté dans les grandes fonderies.

Cet art d'honorer la mémoire des ſouverains, des héros & des grands hommes par le bronze, apartient plus particuliérement au traité de l'art

& du génie de la ſculpture : il doit, par cette raiſon, trouver ſa place, avec les détails ſuffiſans, dans l'ouvrage de l'académicien, amateur très-inſtruit, qui s'eſt chargé de tracer d'une main sûre & habile les principes & les beautés des arts du deſſein.

De la fonte de l'étain & du fer.

Nous renvoyons à cet égard aux articles de ce Dictionaire, où nous avons traité avec aſſez d'étendue de la fonte de l'*étain* & du *fer*.

De la fonte du plomb.

Le plomb eſt un métal très-imparfait, d'un blanc bleuâtre, fort brillant lorſqu'il a été fraîchement coupé, mais qui devient d'un gris mat lorſqu'il eſt reſté long-temps expoſé à l'air ; il eſt très-mou & ſi tendre qu'on peut aiſément le tailler : c'eſt après l'or, le mercure & la platine, le corps le plus peſant de la nature ; il n'eſt ni ſonore, ni élaſtique ; il s'étend aiſément ſous le marteau, mais ſes parties ont très-peu de ténacité ; il ſe fond avec beaucoup de promptitude à un feu médiocre, & ſa ſurface ſe couvre d'une eſpece de craſſe ou de chaux. Il ſe vitrifie avec une grande facilité ; & il a la proptiété de changer pareillement en verre les autres métaux, à l'exception de l'or & de l'argent ; il change auſſi en verre les terres & les pierres avec qui on le mêle : l'air, l'eau, les huiles, les ſels, en un mot tous les diſſolvans agiſſent ſur lui.

Les mines de plomb ſont très-communes & univerſélement répandues dans toutes les parties du monde. On les trouve ordinairement par filons ſuivis qui ſont plus riches à meſure qu'ils s'enfoncent plus profondément en terre ; on en rencontre auſſi par maſſes détachées ; mais ſans nous arrêter à un examen de ces différentes natures de mines, dont le minétalogiſte rendra compte dans une autre diviſion de cet ouvrage, contentons-nous de parler des procédés relatifs à l'art du fondeur.

La *fonte du plomb* eſt très-ſimple ; on n'eſt pas obligé pour cela d'employer une chaleur auſſi grande & auſſi vive que pour tous les autres métaux. Tout cet art ne conſiſte qu'à mettre le plomb que l'on veut fondre, dans un vaiſſeau de fer quelconque capable de le contenir, tel, par exemple, qu'une cuillere de fer, & de le préſenter enſuite au feu juſqu'à ce qu'il deviene liquide.

Si cette quantité monte beaucoup au deſſus de vingt-cinq ou trente livres qu'on ne pouroit porter facilement à la main, on eſt obligé alors d'avoir recours à une marmite ou poêle de fer ou de fonte que l'on poſe à terre & au premier endroit, dans laquelle on met le plomb. On envelope enſuite le tout d'un feu de bois ou de charbon pour échaufer & faire fondre plus promptement la maſſe du plomb. C'eſt la maniere dont les plombiers font le plus ſouvent uſage lorſqu'ils n'ont beſoin que d'une petite quantité de plomb, ſur-tout lorſqu'ils travaillent hors de leur âtelier.

Si l'on a beſoin pour de certains ouvrages d'entretenir liquide cette même quantité de plomb, on ſe ſert à cet effet (ce qui économiſe beaucoup le charbon) d'une autre eſpece de poêle de fer appelée *polaſtre*, plus grande, de forme carrée, circulaire ou ovale, dans lequelle on met le feu & la marmite qui contient le plomb. Ce feu ainſi concentré contient plus de chaleur & conſume moins de charbon : ce polaſtre ſert auſſi quelquefois en même temps à faire chaufer les fers à ſouder.

Nous ne parlerons pas ici des différentes manieres de *couler le plomb* & de le *mouler*. Ces procédés apartenant principalement à l'*art du plombier* dont il ſera queſtion avec les détails convenables dans la ſuite de ce Dictionaire.

Art de jeter les figures de plomb.

Pour les figures que l'on jete en plomb, il faut bien moins de précaution que pour celles de bronze dont il vient d'être parlé ci-devant. L'on ſe contente de remplir les creux avec de la terre bien maniée, que l'on met de telle épaiſſeur que l'on veut ; puis on remplit tout le moule de plâtre, ou d'un maſtich fait avec du tuileau bien pulvériſé, dont on fait l'âme ou noyau.

Lorſque l'âme eſt achevée, on déſaſſemble toutes les pieces du moule pour en ôter toutes les épaiſſeurs de terre, & enſuite on remet le moule tout aſſemblé à l'entour de l'âme ou noyau ; mais en ſorte pourtant qu'il en ſoit éloigné de quatre ou cinq pouces. On remplit cet intervalle de charbon depuis le bas juſqu'en haut. On bouche même les ouvertures qui ſe trouvent entre les pieces du moule, avec des briques, & mettant le feu au charbon, on l'alume par-tout. Cela ſert à cuire l'âme, & à ſécher le plâtre que les épaiſſeurs de terre avoient humecté. Quand tout le charbon a été bien alumé, & qu'il s'eſt éteint de loi-même, on a un ſoufflet avec lequel on fait ſortir toute la cendre qui peut être dans toutes les pieces du moule. On rejoint ces pieces autour de l'âme, comme on l'a dit ci-devant. On atache bien toutes les châpes avec des cordes, & on les couvre encore de plâtre ; enſuite on conle le plomb fondu dans le moule ; ce plomb remplit l'eſpace qu'occupoit la terre ſans qu'il ſoit néceſſaire d'enterrer le moule comme pour le bronze, ſi ce n'eſt pour de grandes pieces.

Nous paſſons à la *maniere de fondre les métaux dans des moules de ſable contenu dans des châſſis*.

FONDEUR EN SABLE.

Les fondeurs en sâble ou de petits ouvrages, compoſent une partie très-nombreuſe de la communauté des fondeurs, qui ſe partage en pluſieurs parties par raport aux différens ouvrages qu'ils fabriquent, comme fondeurs de cloches, de canons, de figures équeſtres ou grande fonderie, & de petits ouvrages moulés en sâble. C'eſt de cette derniere eſpece de fondeurs dont il eſt mention dans cet article, & celle qui eſt la plus commune. Nous avons parlé d'ailleurs de la fonte des *canons*, des *cloches*, des *caracteres d'imprimerie*; & nous traiterons des autres fontes relatives aux arts & métiers dans l'ordre alphabétique.

Pour fondre en sâble, on commence par préparer les moules; ce qui ſe fait en cette maniere: on corroie le sâble dont on doit faire les moules avec le rouleau de bois, repréſenté *Figure* 12, *Planche II du fondeur en sâble*, dans la caiſſe à sâble, *Fig.* 14, qui eſt un cofre A B C D, non couvert, de 4 pieds de long B C, & 2 de large A B, de 10 pouces de profondeur B E, monté ſur quatre pieds *ffff* qui le ſoutienent à hauteur d'apui.

Corroyer le sâble, c'eſt en écraſer toutes les motes avec le rouleau; on raſſemble enſuite le sâble dans un coin de la caiſſe, avec une petite planche de ſix pouces de long, appelée *ratiſſe-caiſſe*; on recomence pluſieurs fois la même opération juſqu'à ce que le sâble ſoit mis en poudre; c'eſt ce qu'on appele *corroyer*.

Tous les sâbles ne ſont pas également propres aux fondeurs; ceux qui ſont trop ſecs, c'eſt-à-dire, ſans aucun mélange de terre, ne peuvent point retenir la forme des modeles; celui dont les fondeurs de Paris ſe ſervent vient de Fontenay-aux-roſes, village près de Paris; ſa couleur eſt jaûne, mais devient noire par la pouſſiere de charbon, dont les fondeurs ſaupoudrent leurs modeles.

Pour faire le moule, le sâble médiocrement humecté, on poſe le châſſis ſur un ais, *Figure* 17, *Pl. III*, & le tout ſur un autre ais *g h i k*, poſé en travers ſur la caiſſe, *Figure* 14, *Pl. II*, le côté inférieur en deſſus; on emplit l'intérieur du châſſis de sâble que l'on bat avec un maillet de bois pour en aſſurer toutes les parties, & le faire tenir au châſſis dont toutes les bâres ont une rainure à la partie intérieure; en ſorte que le sâble ainſi batu avec le mailler, forme une table que l'on peut lever avec le châſſis; avant de le retourner, on afleure (avec le racloir repréſenté *Figure* 13, même *Pl. II*, qui eſt une lame d'épée emmanchée) le sâble du moule aux bâres du châſſis, en coupant tout ce qui eſt plus élevé qu'elle. On retourne enſuite le moule ſur lequel on place les modeles, ſoit de cuivre ou de bois, &c. que l'on veut imiter. On fait entrer les modeles dans ce premier châſſis à moitié de leur épaiſſeur, obſervant avant de poſer les modeles, de poncer le sâble du châſſis avec de la pouſſiere de charbon contenue dans un ſac de toile, au travers de laquelle on la fait paſſer. L'uſage de cette poudre eſt de faciliter la retiration des modeles que l'on doit faire enſuite: le ponſif, qui eſt une ſorte de sâble très-fin, ſert au même uſage.

Lorſque les modeles ſont placés dans le sâble du premier châſſis, & que leur empreinte y eſt parfaitement imprimée, on place le ſecond châſſis, *Fig.* 19. *Pl. III*, qui a trois chevilles, que l'on fait entrer dans les trous correſpondans du châſſis, *Fig.* 17, *même Pl.* Ces chevilles ſervent de repaires, pour que les creux des deux parties du moule ſe préſentent vis-à-vis les uns des autres. Le châſſis ainſi placé, on ponce ſoit avec de la pouſſiere de charbon ou du ponſif contenu dans un ſac de toile les modeles & le sâble du premier châſſis; on ſouffle enſuite avec un ſouflet à main, ſemblable à celui qui eſt repréſenté dans les planches du ferblantier, ſur le moule & les modeles pour faire voler toutes les parties du charbon ou do ponſif, qui ne ſont point atachées au moule ou au modele où on a placé des verges de laiton ou de fer cylindriques, qui doivent former les jets & évents après qu'elles ſont retirées: la verge du jet aboutit par un bout contre le premier modele, & de l'autre paſſe par la brêche pratiquée à une des bâres de chaque châſſis; ces brêches ſervent d'entonoir pour verſer le métal foudu dans le moule.

Ce premier châſſis ainſi préparé, & le ſecond placé deſſus; on l'emplit de sâble, que l'on bat de même avec le maillet pour lui faire prendre la forme des modeles & des jets placés entre deux: on commence par mettre un peu de sâble ſur les modeles que l'on bat légérement avec le cogneux, qui eſt un cylindre de bois d'un pouce de diametre, & de quatre ou cinq de long, (*voyez la Fig.* 11, *Pl. II*) dont on ſe ſert comme du maillet, pour faire prendre au sâble la forme du modele; par-deſſus ce premier sâble, on en met d'autre, juſqu'à ce que le châſſis ſoit rempli. On afleure ce sâble comme celui du premier châſſis avec le racloir, *fig.* 13, & le moule eſt achevé.

Pour retirer les modeles qui occupent la place que le métal fondu doit remplir, on leve le premier châſſis qui a les chevilles, ce qui ſépare le moule en deux & laiſſe les modeles à découvert que l'on retire du châſſis où ils ſont retirés, en cernant tout-autour avec la tranche, ſorte de couteau de fer repréſenté *Fig.* 10 *même Pl. II.* Le même outil ſert à tracer les jets de communication d'un modele à l'autre, lorſque le châſſis en contient pluſieurs, & les évents particuliers de chaque modele. Le moule ainſi préparé, & réparé avec des ébauchoirs de fer, s'il eſt beſoin, eſt, après avoir été ſéché, en état d'y couler le métal fondu.

Pour

Pour faire sécher le moule, on alume du charbon, que l'on met par terre en forme de pyramide, que l'on entoure de quatre châssis ou demi-moules; savoir, deux apuiés l'un contre l'autre par le haut, comme un toit de maison, & deux autres à côté de ceux-ci, en sorte que le feu en est entiérement entonré; ce qui fait évaporer des moules toute l'humidité qui ne manqueroit pas d'en occasioner la rupture, lorsqu'on y verse le métal fondu, si les moules n'étoient pas bien séchés auparavant.

Pendant qu'un ouvrier prépare ainsi les moules, un autre fait fondre le métal, qui est du cuivre, dans le fourneau représenté *Pl. I.* Le fourneau est un prisme quadrangulaire de 10 pouces ou environ en tout sens, & d'un pied & demi de profondeur, formé par un massif de maçonerie ou de briques revêtues intérieurement avec des carreaux de terre cuite, capables de réfiller au feu. Le prisme creux (*au bas de la Pl. I*) est séparé en deux parties par une grille de terre cuite, percée de plusieurs trous: la partie supérieure, qui a environ un pied de hauteur, sert à mettre le creuset & le charbon alumé; la partie intérieure est le cendrier, dont on ferme l'ouverture avec une pâte de terre bien lutée avec de la terre glaise ou de la cendre; c'est dans le cendrier que le porte-vent du soufflet aboutit, d'où le vent qu'il porte passe dans le fourneau proprement dit, par les trous de la grille, ce qui anime le feu de charbon dont il est rempli, & fait rougir le creuset & fondre le métal qu'il contient.

Pour augmenter encore la force du feu, on couvre le fourneau avec un carreau de terre, qui glisse entre deux couliſſes; on a aussi un couvercle de terre pour couvrir le creuset. Celui des fondeurs a 10 pouces de haut & 4 de diametre.

On se sert, pour mettre le cuivre dans le creuset, d'une cuillere représentée, *Fig.* 4 *Pl. II*, appelée *cuillere aux pelotes*, qui est une goutiere de fer emmanchée d'un manche de même métal; la cuillere est creuse & ouverte dans toute sa longueur, pour que les pelotes de cuivre puissent couler plus facilement dans le creuset. Les pelotes sont des amas de petits morceaux de cuivre que l'on ploie ensemble pour en diminuer le volume, & faire qu'elles puissent entrer en un paquet dans le creuset; on se sert aussi, au fourneau d'un outil appelé *tisonier*, représenté *Fig.* 5. C'est une verge de fer de $\frac{2}{3}$ pied de long, pointu par un bout, qui sert à déboucher les trous de la grille sur laquelle pose le creuset. On fait usage des pinceres, *Fig.* 2, pour aranger les charbons, ou retirer du creuset les morceaux de fer qui peuvent s'y trouver.

Le soufflet de la forge, *vignete de la Pl. I*, est composé de deux soufflets d'orgue, qu'on appele *soufflet à double vent*, suspendu à une poutre P par deux suspentes de fer P Q, qui soutiennent la table du milieu; le mouvement est communiqué à la table inférieure par la bascule, qui fait charniere au point N; l'extrémité O de la bascule est atachée par une chaîne OK, qui tient à la table inférieure où est ataché un poids K, dont l'usage est de faire ouvrir le soufflet, que l'on ferme en tirant la bascule I O, par la chaine, terminée par une poignée que l'ouvrier tient dans sa main. *Voyez* la *Fig. 1 de la vignete*. Le vent est introduit par le porte-vent de bois ou de fer H G, *bas de la Pl.*, dans le cendrier, d'où il passe dans le fourneau par les trous de la grille, comme il a été dit plus haut.

Pendant que le métal est en fusion, deux ouvriers placent les moules dans une presse; on commence par y mettre un ais de ceux qui ont servi à former les moules sur la couche de la presse, posée sur un baquet plein d'eau. Sur cet ais, on étale un peu de sable, pour que le moule que l'on pose dessus porte dans tous ses points: sur le premier moule, composé de deux châssis, on met une couche de sable, sur lequel on pose un autre moule; ainsi de suite jusqu'à ce que la presse soit remplie; par-dessus le sable qui couvre le dernier moule, on met un ais, par-dessus lequel on met la traverse de la presse, que l'on serre également avec deux écrous taraudés de pas semblables à ceux des vis. Toute cette machine est de bois.

Lorsque l'on veut couler le métal, on incline la presse, en sorte que les ouvertures des châssis qui servent d'entonoirs pour les jets, regardent en en-haut; ce qui se fait en apuiant les moules par la partie opposée sur le bord du baquet, en sorte que leur plan faſſe avec l'horizon un angle d'environ 30 degrés.

Avant de verser le métal, le fondeur l'écume avec une écumoire représentée *Fig.* 8, *pl. II*: c'est une cuillere de fer percée de plusieurs trous, au travers desquels le métal fondu passe, & qui retient les scories que le fondeur jete dans un coin du fourneau. Après que le métal est écumé, on prend le creuset avec les happes, représentées *Fig.* 3, & on verse le métal fondu dans les moules.

Lorsque le métal a cessé d'être liquide, on verse de l'eau sur les châssis pour éteindre le feu que le métal fondu y a mis; on releve ensuite les moules & on desserre la presse, d'où on retire les moules que l'on ouvre pour en tirer les ouvrages. Le sable est ensuite remis dans la caisse, où on le corroie de nouveau pour en former d'autres moules.

Les happes avec lesquelles on prend les creusets dans le fourneau, sont des pinces de fer dont les deux branches sont recourbées en demi-cercle, qui embrassent le creuset; le plan du cercle, que les courbures des branches forment, est perpendiculaire à la longueur des branches de la tenaille.

L'ouvrier qui prend le creuset, a la précaution de mettre à sa main gauche un grôs gant mouillé, qui l'empêche de se brûler en tenant la tenaille près du creuset; ce qui ne manqueroit pas d'ariver sans cette précaution, tant par la chaleur des te-

nailles, que par la vapeur enflamée du métal fondu qui eſt dans le creuſet.

Les fondeurs coupent les jets des ouvrages qu'ils ont fondus, & les remettent à ceux qui les ont commandés ſans les réparer.

Communauté des maîtres fondeurs.

Les maîtres fondeurs ont droit de fondre toutes ſortes de grands & de petits ouvrages de métal ; mais ils ne fondent ordinairement que de légers ouvrages, tels que ſont des croix d'Égliſe, des chandeliers, des ciboires, des encenſoirs, des lampes, de boſſetes, &c.

Il y a eu des maîtres dans cette communauté qui ſe ſont diſtingués par la beauté des ouvrages qui ſont ſortis de leurs fonderies ; tel a été ſur la fin du XVIIe ſiecle Pierre le Clerc, &, depuis, ſes enfans qui ont fondu pour l'Égliſe de Notre-Dame de Paris, & pour pluſieurs autres Égliſes de la capitale & des provinces, des aigles ou pupitres, des lampes, des tabernacles, des croix & des chandeliers d'un poids & d'un deſſein au deſſus de ce qu'on avoit vu en ce genre.

La communauté des fondeurs avoit des ſtatuts en 1281, qui furent renouvelés, augmentés, corrigés & approuvés en 1573 par lettres patentes de Charles IX du 13 janvier, enregiſtrées au parlement & au châtelet les mêmes mois & an. Ils n'éprouverent aucun changement juſqu'en 1691 que les charges de jurés créés en titre d'office par la déclaration du roi Louis XIV de la même année, ayant été incorporées & réunies à cette communauté par lettres patentes du 9 novembre, il fut ajouté à leurs ſtatuts quelques articles dont les principaux concernent les droits de réception des apprentis & des maîtres.

Cette communauté eſt gouvernée par quatre jurés, dont deux ſont élus chaque année ; c'eſt à eux à marquer les ouvrages dans leurs viſites avec leurs poinçons.

Chaque maître ne peut avoir qu'une ſeule boutique ou ouvroir, & un ſeul apprenti engagé au moins pour cinq ans.

Les fils de maîtres ſont auſſi obligés à un apprentiſſage de cinq ans chez leur pere ; mais en quelque nombre qu'ils ſoient, ils n'excluent pas l'apprenti étranger : celui-ci doit chef-d'œuvre pour aſpirer à la maîtriſe, & les premiers ne ſont tenus qu'à la ſimple expérience.

Les apprentis des villes où il y a maîtriſe, ſont reçus à celle de Paris en apportant leur brevet d'apprentiſſage, & en ſervant quatre ans chez les maîtres.

Les veuves joniſſent des mêmes priviléges que dans les autres corps.

L'édit du mois d'août 1776, n'a fait qu'une ſeule communauté des fondeurs, doreurs & graveurs ſur métaux. Ils peuvent faire les fontes garnies en fer en concurrence avec les marchands merciers. Leurs droits de réception ſont fixés à 400 livres.

Fondeur de petit plomb.

Le fondeur de petit plomb eſt un ouvrier qui fait le plomb à tirer de toutes les eſpeces, les balles de toutes les grôſſeurs, les plombs des manches des dames, &c. Ils ne peuvent vendre leurs plombs eux-mêmes, à moins qu'il n'en aient acheté le privilége, en ſe faiſant paſſer marchands. Ils ſont du corps des miroitiers, & ſuivent les ſtatuts & les réglemens de cette communauté, comme ces derniers.

La *dragée* eſt un plomb fondu à l'eau ou coulé au moule, en grains plus ou moins grôs, dont on charge les armes à feu pour la chaſſe. On appele ces grains *dragées*, pour les diſtinguer des balles dont une ſeule remplit le calibre du fuſil ; au lieu qu'il faut une quantité plus ou moins grande de dragées pour la charge d'une arme à feu, ſelon la nature de l'arme ou l'eſpece de chaſſe, & la force ou la grôſſeur de la dragée. On évalue la charge ordinaire d'un fuſil avec de la dragée, au poids d'une balle de ſix lignes de diametre.

Il paroît, par la définition que nous venons de donner de la dragée, qu'elle ſe fait de deux manieres, ou à l'eau ou au moule. Nous allons expliquer ces deux manœuvres, après avoir obſervé d'abord qu'il peut ariver à la dragée fondue à l'eau d'être creuſe, & par conſéquent de perdre la viteſſe qui lui eſt imprimée par la poudre, beaucoup plus promptement que ne la perd la dragée coulée au moule : mais d'un autre côté, elle eſt plus belle, plus exactement ſphérique, & ſe fabrique plus facilement & plus vîte.

De la dragée fondue à l'eau.

Pour fondre le plomb à l'eau & le réduire en dragées, ayez une chaudiere de fonte environée d'une maçonerie d'un pied d'épaiſſeur, & ſoutenue ſur quatre fortes bâres de fer ; que le fond de la chaudiere ſoit élevé au deſſus du foyer d'environ un pied ; qu'il y ait à la maçonerie une ouverture d'un pied en carré, par laquelle on puiſſe introduire le bois ſous la chaudiere ; & que le tout ſoit recouvert d'un grand manteau de cheminée, à la hauteur de cinq pieds.

Vous pourez mettre dans votre chaudiere juſqu'à douze ou quinze ſaumons de plomb, faiſant au total environ 1200 livres. Vous alumerez deſſous un bon feu ; vous mêlerez parmi les ſaumons de la braiſe & des tiſons, afin d'en accélérer la fonte ; & lorſque votre plomb ſera dans une fuſion convenable, c'eſt-à-dire, lorſqu'en y plongeant une carte, elle ne tardera pas plus d'une minute à s'enflamer, vous prendrez une cuillere de fer ; vous rangerez dans un coin de la chaudiere la grôſſe craſſe, & les charbons qui nageront à la ſurface du plomb fondu, de ſorte

qu'elle paroiſſe claire & nette en cet endroit, où vous jéterez environ une demi-livre d'orpin grôſſiérement concaſſé ; vous brouillerez l'orpin avec le plomb, en puiſant dans la chaudiere quelques cuillerées de plomb fondu, & en les répandant deſſus l'orpin, juſqu'à ce qu'il s'enflâme. S'il arive à la flamme de s'élever de plus de quatre doigts, vous empêcherez l'orpin de brûler trop vîte avec des craſſes que vous ramaſſerez ſur la ſurface du plomb fondu, & que vous jéterez ſur la flamme qui en ſera en partie étoufée, & qui perdra par ce moyen un peu de ſa trop grande activité. Vous réitérerez trois fois de ſuite cette manœuvre, & vous emploîrez ſur une fonte de 1200 livres, telle que nous la ſuppoſons ici, une livre & demie d'orpin au plus. Cependant la proportion de la quantité d'orpin à la quantité du plomb, n'eſt pas fixe ; la quantité du plomb la fait varier. Il arivera ſouvent à une fonte de 1200 livres de ſe préparer avec une livre ou cinq quarterons d'orpin ; mais quelquefois la même quantité de plomb en demandera juſqu'à une livre & demie, ſelon que le plomb ſera plus ou moins pur, plus ou moins ductile, plus ou moins aigre.

Vous connoîtrez de la maniere qui ſuit, ſi le plomb a reçu aſſez d'orpin, ou s'il lui en faut davantage pour ſe mettre bien en dragée ; en conduiſant votre fonte, prenez une poêle percée, nétoyez la ſuperficie de votre plomb, ayez une cuillere de fer, prenez avec cette cuillere environ une livre de plomb fondu dans votre chaudiere, inclinez votre cuillere doucement au deſſus d'un vaiſſeau plein d'eau, faites tomber dans cette eau votre plomb fondu par un filet le plus menu & le plus lent que vous pourez ; ſi vous avez donné à votre plomb de l'orpin en quantité ſuffiſante, à meſure qu'il tombera dans l'eau, il ſe mettra en dragées rondes ; ſi au contraire il n'a pas eu aſſez d'orpin, les goutes s'alongeront & prendront une figure de larmes ou d'aiguilles : dans ce dernier cas, vous ajouterez de l'orpin à votre plomb juſqu'à ce que vous ſoyez aſſuré que vous lui en avez donné en quantité ſuffiſante, par la rondeur des grains qu'il formera.

Les eſſais faits, & la chaudiere entretenue dans une chaleur égale, vous aurez un toneau défoncé & plein d'eau ; vous le rangerez entre vous & la chaudiere ; vous placerez ſur ce toneau une frete de fer d'environ onze pouces de diametre, aſſemblée avec deux petites bâres de fer aſſez longues pour porter d'un des bords du toneau au bord oppoſé, & former une eſpece de châſſis : vous aſſayerez ſur ce châſſis une paſſoire de fer batu, ou d'une tôle mince ; que cette paſſoire ſoit ronde ou faite en culot, c'eſt-à-dire, qu'elle forme une calote ſphérique d'environ trois pouces de profondeur au plus ; qu'elle ſoit percée detrous d'une ligne de diametre ; que ces trous ſolent écartés les uns des autres d'un demi-pouce, & qu'ils ſoient tous bien unis & bien ébarbés.

Lorſque cette paſſoire ſera poſée ſur la frete, de maniere que ſon fond ne ſoit éloigné de la ſurface de l'eau contenue dans le toneau que de quatre doigts au plus, vous puiſerez du plomb fondu dans votre chaudiere avec une cuillere de fer ; vous en prendrez juſqu'à ſept livres à la fois ; vous le verſerez dans la paſſoire, d'où il tombera en dragées de différens échantillons dans le toneau ; vous écouterez ſi le bruit qu'il fera, en atteignant l'eau, ſera égal & aigu ; ſi vous y remarquez de l'inégalité, & s'il ſe fait des pétillemens ſourds, vous en inférerez que votre plomb eſt trop chaud. La ſuite de cet inconvénient ſera de mêler votre ouvrage d'une grande quantité de dragées creuſes. Laiſſez-le donc un peu refroidir, & trempez dans l'eau le deſſous de votre cuillere avant que de verſer ſur la paſſoire le plomb qu'elle contiendra, & que vous aurez puiſé ; agitez auſſi le plomb qui eſt en fuſion dans la chaudiere. Mais une longue expérience vous donnera un coup d'œil ſi certain ſur le degré de chaleur de votre plomb, que vous ne vous y tromperez jamais.

En vous conformant à cette manœuvre, votre plomb paſſera fort vîte, & vous aurez de la grenaille depuis la cendrée la plus fine, juſqu'à la dragée la plus forte ; mais ſi vous n'en vouliez fondre que de deux ou trois échantillons ſeulement, entre leſquels le grôs plomb fût le dominant, vous écumeriez de cette craſſe qui, dans la fonte du plomb, ſe forme toujours à ſa ſurface ; vous la répandriez dans l'intérieur de votre paſſoire, de maniere qu'il y en eût par-tout environ l'épaiſſeur d'un pouce ; vous verſeriez là-deſſus votre plomb fondu qui, ſe filtrant alors plus lentement à travers cette écume que s'il n'y en avoit point, ſe réduiroit en plomb de deux à trois échantillons au plus.

Pendant que votre plomb dégoutera à travers votre paſſoire, vous aurez l'attention d'examiner ſouvent par-deſſous s'il dégoute également par-tout, & s'il ne file point en quelques endroits ; ſi vous remarquez de l'inégalité dans la ſtillation, vous écraſſerez la chaudiere avec votre cuillere, & vous étendrez l'écume écraſſée aux endroits de la paſſoire où le plomb vous paroîtra s'échaper trop vîte & couler ſans ſe granuler : vous rendrez ainſi la filtration plus lente, & votre grenaille plus ronde, plus égale, & ſans aiguille.

Si vous avez commencé votre fonte de 1200 livres dans une demi-queue, & que votre eau ſe trouve un peu trop tiede ; lorſque vous y aurez coulé environ 600 livres de plomb, tranſportez votre châſſis & votre paſſoire ſur un autre toneau, & achevez-y votre fonte. Il ne faut pas que vous négligiez de donner attention à la chaleur de l'eau, parce que le plomb ſe fait moins rond dans une eau trop chaude. Il en ſera de même, ſi vous tenez le deſſous de votre paſſoire trop élevé au deſſus de la ſurface de l'eau. Alors la goute de plomb qui forme la dragée, frapant

apparemment avec trop de force la ſurface de l'eau, ne manquera pas de s'aplatir. Avec un peu de ſoin, vous prévieudrez tous ces petits inconvéniens.

Pour connoître dans le commencement de la fonte la qualité & le plus ou moins de perfection du grain, & ne pas vous expoſer à couler une fonte toute défectueuſe, vous plongerez dans le toneau, au deſſous de la paſſoire, à un pied de profondeur, une poêle dans laquelle vous recevrez la premiere dragée à meſure qu'elle ſe formera; vous retirerez cette poêle de temps en temps, & vous examinerez ſi votre travail réuſſit, c'eſt-à-dire, ſi votre plomb n'eſt point trop chaud ou trop froid, & s'il ſe met en dragées bien rondes.

Lorſque votre chaudiere ſera épuiſée, vous ferez ſécher votre grenaille, ſoit en l'expoſant à l'air ſur des toiles, ſoit en vous ſervant de la chaudiere même où votre plomb étoit en fuſion, & que vous tiendrez dans une chaleur douce & modérée. Votre dragée ſeche, vous la ſéparerez avec des cribles de peau ſuſpendus; ce qui s'appele *mettre d'échantillon*.

Votre dragée miſe d'échantillon ſera terne. Pour l'éclaircir & lui donner l'œil brillant qu'elle a chez le marchand, vous en prendrez environ 300 livres d'un même échantillon, que vous mettrez dans une boîte à huit pans bien frétée, de la longueur de deux pieds, d'un pied de diametre, & traverſée d'un eſſieu de fer d'un pouce en carré, aux extrémités duquel il y aura deux maniveles; vous ſupporterez cette boîte ſur deux membrures ſcellées d'un bout dans le ſol, & fixées de l'autre bout aux ſolives du plancher. Il y aura dans ces membrures ou jumelles, deux trous où ſeront placés les tourillons de l'eſſieu qui traverſe la boîte, & où il tournera. C'eſt par une ouverture d'environ trois pouces en carré, que vous introduirez la dragée dans la capacité de la boîte: cette ouverture ſera pratiquée dans le milieu d'une de ſes faces. Sur 300 livres de plomb, vous mettrez une demi-livre de mine de plomb. Un ou deux hommes feront tourner cette boîte ſur elle-même pendant l'eſpace d'une bonne heure: c'eſt par ce mouvement que la dragée, mêlée avec la mine de plomb, s'éclaircira, ſe liſſera, deviendra brillante; & c'eſt par cette raiſon qu'en la maniant avec les doigts, ils ſe chargeront d'une couleur de plomb.

De la dragée coulée au moule.

Pour fabriquer la *dragée moulée*, faites fondre votre plomb dans une chaudiere de fer, montée ſur un fourneau de brique, comme vous le voyez *Planche III de la fonte du plomb en dragée moulée*, *Fig.* 5. C, eſt le fournea; A, la chaudiere, au tour de laquelle ſont deux cercles de fer qui garantiſſent la maçonerie du frotement des moules; D, l'ouverture du foyer; E, la cheminée; F, le manteau; B, un fondeur à l'ouvrage & ouvrant un moule, dont il ſe diſpoſe à faire ſortir la branche avec des pinces qu'on appele *béquetes*. Il ſaiſira la branche avec ces pinces, la tirera, & la poſera à terre, comme vous en voyez en G à ſes pieds.

Quant au moule dont il ſe ſert, il eſt repréſenté *même Planche*, *Fig.* 3, & en voici la deſcription. Il eſt compoſé de deux parties A B, A C: ces parties qui ſont de fer, ſe meuvent à charniere en A; elles ſont emmanchées en bois, en B D, C D. Vous remarquerez à l'extrémité E de l'une, une éminence ou tenon qui ſe place dans l'ouverture C, correſpondante de l'autre. L'uſage de ce tenon eſt de tenir les deux parties du moule quand il eſt fermé, appliquées de maniere que les cavités ſémi-ſphériques creuſées d'un côté, tombent exactement ſur les cavités ſémi-ſphériques creuſées de l'autre; ſans quoi les limites circulaires de ces cavités ne ſe rencontrant pas, le grain qui en ſortiroit, au lieu d'être rond, ſeroit compoſé de deux demi-ſpheres, dont l'une déborderoit l'autre: mais le tenon E pratiqué d'un côté, & l'ouverture C où il en entre de l'autre côté, empêchant les deux parties du moule de vaciller, & leur ôtant la liberté de diverger, la dragée vient néceſſairement ronde, comme on le voit par une portion du moule coupé, & repréſenté *Fig.* 4.

Les deux parties du moule ont été ébiſelées à leurs arêtes ſupérieures, inférieures & intérieures; en ſorte que quand le moule eſt fermé, elles forment deux goutieres, qu'on apercevra *Fig.* 4, en ſuppoſant les deux coupes A, B, entiérement raprochées l'une de l'autre.

Au deſſous des goutieres, ſont les cavités ſémi-ſphériques commencées avec une fraiſe, & finies à l'eſtampe avec un poinçon de même forme: elles ſont placées à égale diſtance les unes des autres, & diſpoſées ſur une des parties, exactement de la même maniere qu'elles le ſont ſur l'autre; en ſorte que quand le moule eſt fermé, elles forment en ſe réuniſſant des petites chambres concaves. C'eſt-là le lieu où le plomb ſe moule en dragée; il remplit en coulant fondu dans le moule, toutes ces petites cavités ſphériques qu'on lui a ménagées.

Les chambres ſphériques communiquent à la goutiere pratiquée le long des branches, par des eſpeces d'entonoirs formés, moitié ſur une des branches, moitié ſur l'autre. Ces petits canaux ou entonoirs ſervent de jets au plomb que l'on verſe à un bout de la goutiere, qui ſe répand ſur toute ſa longueur, qui enfile, chemin faiſant, tous les petits jets qu'on lui a ménagés, & qui va remplir toutes les petites chambres ſphériques, & former autant de dragées ou de grains qu'il trouve de chambres.

Lorſque le plomb verſé dans le moule eſt pris, on l'ouvre; on en tire un morceau de plomb, qui porte ſur toute ſa longueur les grains ou les dragées atachées; & ce morceau de plomb qu'on voit *Fig.* 6, s'appele *une branche*.

On donne le nom de *tireur* à celui qui coule les

branches. Il puiſe dans la chaudiere le plomb fondu avec la cuillere A, *Fig.* 5, *même Planche III.* Vous voyez qu'il eſt a propos qu'on ait pratiqué un bec à cette cuillere, & qu'on lui ait fait un manche de bois.

Le même moule ayant deux goutieres, l'une en deſſus, l'autre en deſſous, & deux rangs de chambres, donnera deux branches de dragées, ou de même échantillon, ou d'échantillons différens.

Lorſque les branches ſont tirées du moule, elles paſſent entre les mains d'une coupeuſe, c'eſt-à-dire, d'une ouvriere qu'on voit en A, *Fig.* 2 *de la vignete*, qui les en ſépare avec la tenaille tranchante de la *Fig.* 7 *du bas de la Pl. III*, à laquelle il n'y a rien qui mérite d'être particuliérement remarqué, que le talon D qui ſert à limiter l'approche des poignées B, C, & par conſéquent à ménager les tranchans des parties *b*, *c*.

L'ouvriere A de la *Fig.* 2 *de la vignete*, eſt aſſiſe devant ſon établi; elle a à ſa portée G des branches garnies de dragées; elle les prend de la main gauche, & les apuie d'un bout ſur ſon établi, elle tient ſes ciſeaux de la droite, dont elle tranche les jets qui uniſſent les dragées à la branche. Les jets coupés, les dragées tombent dans un tablier de peau qui tient d'un bout à ſon établi, & qui de l'autre eſt étendu ſur elle.

Lorſque la coupeuſe a ſon tablier aſſez chargé de dragées, elle les ramaſſe avec une ſébile de bois F, & les met dans le calot D. Le calot eſt un fond de vieux chapeau. Elle a devant elle une autre ſébile E, dans laquelle il y a une éponge imprégnée d'eau; elle a l'attention d'y mouiller de temps en temps les tranchans de ſon ciſeau ou de ſa tenaille; elle en ſépare plus facilement les dragées de la branche, le plomb devenant moins ténace ou moins gras, comme diſent les ouvriers, ſous les tranchans de la tenaille mouillée, que ſous les tranchans ſecs. Les branches dégarnies de dragées retournent au fourneau.

Lorſque les dragées ſont coupées, elles paſſent au moulin; c'eſt-là qu'elles ſe poliſſent, & que s'afaiſſent ou du moins s'adouciſſent les inégalités qui y reſtent de la coupe des jets, par leſquelles elles tenoient à la branche ou à leur jet commun.

Le moulin que vous voyez *Figure* 8 *au bas de la Planche*, eſt une caiſſe carrée, dont les ais ſont fortement retenus par des fretes ou bandes de fer. Ils ont chacun un pied de large ſur quinze pouces de long. La caiſſe eſt traverſée dans toute ſa longueur par un arbre terminé par deux tourillons; ces tourillons roulent dans les couſſinets M des montans MN du pied de ce moulin: il eſt évident, par l'aſſemblage des parties de ce pied, qu'il eſt ſolide. L'arbre eſt terminé en F par un carré qui eſt retenu à clavetes dans l'œil de la manivele L K F. On met dans cette caiſſe trois à quatre cents de dragées; on la ferme avec le couvercle qu'on voit *Fig.* 9, & qui s'ajuſte au reſte par des charnieres & des boulons de fer: les boulons ſont arrêtés dans les charnieres avec des clavetes. Ces clavetes reçues dans un œil, fixent les boulons d'un bout; ils le ſont de l'autre par une tête qu'on y a pratiquée. Les parois intérieures de la boîte ſont hériſſées de grands clous. Un homme tourne la boîte par le moyen de la manivele. Dans ce mouvement les dragées ſe frotent les unes contre les autres, & ſont à chaque inſtant jetées contre les clous; c'eſt ainſi qu'elles s'achevent, & qu'elles deviennent propres à l'uſage auquel elles ſont deſtinées.

La fabrique des balles ne differe de celle des dragées, que par la grandeur des moules dont on ſe ſert pour les fondre.

Ceux qui font ces ſortes d'ouvrages s'appelent *bimblotiers*; ils ſont de la communauté des miroitiers. Ils jettent encore en moule tous les colifichets en plomb & en étain, dont les enfans décorent ces chapelles qu'on leur conſtruit dans quelques maiſons domeſtiques, & où on leur permet de contre-faire ridiculement les cérémonies de l'Égliſe.

Il ne nous reſte plus, pour finir cet article, qu'à donner la table des différentes ſortes de balles & de dragées que les bimblotiers fabriquent au moule, & que les fondeurs de dragées fabriquent à l'eau.

La premiere ſorte, eſt la petite toyale.
La ſeconde, eſt la bâtarde.
La troiſieme, eſt la groſſe royale.
La quatrieme eſt appelée de la ſeconde ſorte.
La cinquieme, de la troiſieme ſorte.
La ſixieme, de la quatrieme.
La ſeptieme, de la cinquieme.
La huitieme, de la ſixieme.
La neuvieme, de la ſeptieme.
La dixieme, de la huitieme.

Les balles ſe comptent par leur nombre à la livre.

La premiere ſorte eſt des 16 à la livre.
La ſeconde des 18 à la livre.
La troiſieme des 20.
La quatrieme des 22.
La cinquieme des 24.
La ſixieme des 26.
La ſeptieme des 28.
La huitieme des 30.
La neuvieme des 32.
La dixieme des 34.
La onzieme des 36.
La douzieme des 38.
La treizieme des 40.
La quatorzieme des 42.
La quinzieme des 44.
La ſeizieme des 46.
La dix-ſeptieme des 48.
La dix-huitieme des 50.
La dix-neuvieme des 52.
La vingtieme des 54.
La vingt-unieme des 56.
La vingt-deuxieme des 58.
La vingt-troiſieme des 60.

De 60 à 80 il n'y a point de ſortes de plomb intermédiaires, non plus que de 80 à 100, & de

100 à 120: 120 eſt la plus petite ſorte de balles. Ainſi il y a vingt-ſix ſortes de balles, dont

La vingt-quatrieme eſt des 80.
La vingt-cinquieme des 100.
La vingt-ſixieme des 120.

Du moulin pour la fabrique des dragées de plomb.

Ce moulin eſt une machine dont les faiſeurs de dragées de plomb pour la chaſſe, ſe ſervent pour adoucir les angles des dragées, c'eſt-à-dire, la partie du jet particulier par laquelle elles tenoient à la branche ou jet principal. Pour cet effet, on en met trois ou quatre cents peſant dans le moulin, que l'on fait tourner enſuite.

Le moulin repréſenté *Fig.* 8 *dans la Planche III de la fonderie des dragées au moule*, eſt une caiſſe de bois fortement ſertie par des bandes de fer qui en maintienent les pieces aſſemblées; cette caiſſe qui a un pied carré de face par les bouts & quinze pouces de long, eſt traverſée dans ſa longueur par un axe terminé par deux tourillons, qui roulent ſur les couſſinets M des montans M N du pied ſur lequel la machine eſt poſée: ces montans ſont aſſemblés dans des couches O O, où ils ſont maintenus par des étais P P, en ſorte que le tout forme un aſſemblage ſolide; une des extrémités de l'axe eſt terminée par un carré B, ſur lequel eſt atachée avec une clavete la manivele F K L, au moyen de laquelle un homme tourne la boîte A B C D, dont toutes les parois intérieures ſont armées de grands clous, dont l'uſage eſt de fraper en tout ſens les dragées dont la boîte eſt remplie à moitié ou au deux tiers. Le couvercle eſt tenu fortement apuié ſur la boîte A B C D par le moyen de quatre charnieres qui tienent à la boîte, & de quatre autres qui tienent au couvercle. Ces charnieres ſont retenues les unes dans les autres par des boulons qui les traverſent; ces boulons ſont arrêtés par des claveteſ qui paſſent au travers d'un œil pratiqué à leurs extrémités; l'autre eſt une tête ronde qui empêche le boulon de ſortir de la charniere par ce côté.

Explication des Planches de la fonte des métaux dans des moules de ſable contenu dans des châſſis.

Planche I. La vignete repréſente l'intérieur d'une boutique, dans laquelle pluſieurs ouvriers ſont occupés à différentes opérations de l'Art du Fondeur.

Fig. 1, le fourneau recouvert par une hote de cheminée.

Fig. 2, ouvrier occupé à tirer le ſoufflet pour animer le feu de charbon de bois qui environe le creuſet. Près de lui on voit deux moules apuiés l'un contre l'autre au deſſus d'un braſier, pour les faire ſécher.

Fig. 3, mouleur qui, avec le cogneux, taſſe le ſable autour des pieces ou modeles qu'il moule.

Fig. 4, fondeur ou verſeur dans l'inſtant où il emplit les moules formés par les châſſis qui ſont ſerrés par une preſſe. Les moules ou châſſis ſont placés ſur un baquet dans lequel il y a de l'eau.

Fig. 5, piles de châſſis ou moules.

Bas de la Planche.

Élévation perſpective & coupe du fourneau double.

Plan du fourneau double, où on voit indiqués par des lignes ponctuées, les porte-vents qui vont à chacun des deux fourneaux.

Planche II. Outils du fondeur.

Fig. 1, pincetes du fondeur.

Fig. 2, happe dont ſe ſert l'ouvrier, *Fig.* 4 *de la vignete*, *Planche I*, pour tirer le creuſet du fourneau, & en verſer le métal fondu dans les moules.

Fig. 3, profil de la même happe: on a indiqué le creuſet par des lignes ponctuées.

Fig. 4, cuillere aux pelotes.

Fig. 5, tiſonier.

Fig. 6, maillet.

Fig. 7, ſac au graſil.

Fig. 8, écumoire pour écumer le métal fondu contenu dans le creuſet.

Fig. 9, bate.

Fig. 10, tranche.

Fig. 11, cogneux dont ſe ſert l'ouvrier, *Fig.* 3 de la vignete.

Fig. 12, rouleau pour écraſer le ſable, que l'on paſſe enſuite dans un tamis.

Fig. 13, racloir pour dreſſer le ſable à l'affleurement des châſſis.

Fig. 14, caiſſe à ſable de l'ouvrier, *Fig.* 3 *de la vignete*, repréſentée plus en grand avec tout l'appareil du mouleur.

Planche III, relative aux opérations du moulage.

Fig. 15, ais du mouleur repréſenté en plan.

Fig. 16, le même ais en perſpective.

Fig. 17, le châſſis de deſſous repréſenté en plan.

Fig. 18, le même châſſis en perſpective.

Fig. 19, le châſſis de deſſus repréſenté en plan.

Fig. 20, le même châſſis en perſpective.

Fig. 21, la premiere opération pour mouler le chandelier repréſenté *Fig.* 37: après que le ſable a été batu & dreſſé, on le bêche avec la tranche pour faire place aux différens modeles de la pate, de la gaîne & du vaſe du chandelier.

Fig. 22, le même châſſis repréſenté en plan.

Fig. 23, les trois modeles en place & enſâblés à moitié de leur épaiſſeur.

Fig. 24, la même choſe en plan.

Fig. 25, le châſſis de deſſus ou l'autre moitié du moule mis en place. On voit deſſus le racloir qui ſert à réunir le ſâble après qu'il a été batu avec la bate.

Fig. 26, le même châſſis en plan, avec la bate qui ſert à en affermir le ſâble.

Fig. 27, le châſſis ou demi-moule inférieur après que l'on a ôté les modeles.

Fig. 28, le même châſſis en plan.

Fig. 29, le châſſis inférieur dans lequel on a placé les noyaux de la gaîne & du vaſe ou bobéche.

Fig. 30, le même châſſis en plan & garni de ſes noyaux,

Fig. 31, le châſſis de deſſus ou autre demi-moule.

Fig. 32, le même châſſis en plan.

Fig. 33, le châſſis ou demi-moule inférieur dans lequel on a tracé les jets qoi communiquent de l'ouverture du châſſis aux moules des différentes pieces.

Fig. 34, le même châſſis en plan, dans lequel on voit les jets.

Fig. 35, le châſſis ou demi-moule ſupérieur dans lequel on a tracé les jets qui communiquent de l'ouverture du châſſis aux moules des différentes pieces.

Fig. 36, le même châſſis en plan, dans lequel on a tracé les jets.

Fig. 37, le chandelier dont on a fait le moule dans les figures précédentes. A, la gaîne. B, le vaſe. C, la pate.

Fig. 38, l'ouvrage tel qu'il ſort du moule, & garni des jets auxquels on donne alors le nom de *branche*.

Planche IV, relative au moulage d'une poulie dans quatre châſſis; & au moulage de la même poulie dans deux châſſis avec pieces de raport pour en former la gorge.

Fig. 39, demi-modele de la poulie vue en plan par le côté extérieur.

Fig. 40, coupe des deux demi-modeles de la poulie.

Fig. 41, demi-modele de la poulie vu par le côté intérieur, oo de la jonction des deux demi-modeles qui s'aſſemblent avec des goujons.

Fig. 42, le châſſis inférieur ſur lequel on a placé le premier demi-modele.

Fig. 43, le même châſſis avec le demi-modele vu en plan.

Fig. 44, le même premier châſſis en tout ſemblable au quatrieme, dont on a ôté le demi-modele.

Fig. 45, le même châſſis vu en plan.

Fig. 46, le ſecond châſſis dans lequel eſt le premier demi-modele vu en perſpective & rempli de ſâble.

Fig. 47, le même châſſis repréſenté en plan.

Fig. 48, le troiſieme châſſis dans lequel eſt le ſecond demi-modele vu en perſpective & rempli de ſâble.

Fig. 49, le même châſſis repréſenté en plan.

Fig. 50, le quatrieme châſſis recouvrant les trois autres. Sa face inférieure eſt ſemblable à la *Fig.* 44.

Fig. 51, le même quatrieme châſſis vu en plan. Sa face inférieure eſt ſemblable à la *Fig.* 45.

Fig. 52, châſſis inférieur dans lequel on moule une des faces de la poulie qui y eſt enſâblée de la moitié de ſon épaiſſeur.

Fig. 53, le même châſſis vu en plan.

Fig. 54, le châſſis inférieur avec le modele que l'on a découvert pour faire place aux pieces de raport qui doivent former la gorge.

Fig. 55, le même châſſis avec les places des pieces vu en plan.

Fig. 56, le châſſis inférieur avec les ſix pieces qui forment la gorge.

Fig. 57, le même châſſis garni de ſix pieces qui forment la gorge, repréſenté en plan.

Fig. 58, le ſecond châſſis ou la châpe, dans laquelle on voit en creux la place des ſix pieces qui forment la gorge.

Fig. 59, le même châſſis vu en plan & du côté qui s'applique à la *Fig.* 56.

Fig. 60, coupe des deux châſſis de la poulie & des pieces.

Fig. 61, les preſſes & châſſis ou moules qui y ſont renfermés, prêts à être remplis par l'ouvrier *Fig.* 4. *de la vignete*.

Explication des Planches relatives à la fonte de la dragée & du plomb à giboyer.

Planche I. La vignete repréſente l'intérieur de l'âtelier. On y voit le fourneau, dans la chandiere duquel on fond le plomb, & où on fait le mélange de l'orpin. Le fourneau eſt placé ſous la hote d'une cheminée pour donner iſſue aux vapeurs dangereuſes qui s'élevent du plomb, & principalement de l'orpin.

Fig. 1, ouvrier qui, après avoir découvert le bain de plomb fondu, en repouſſe dans un coin de la chaodiere les craſſes ou chaux qui ſurnagent, y jete à différentes reptiſes l'orpin grôſſiérement pulvériſé, qu'il tient dans une écuele de fer.

Fig. 2, ouvrier qui verſe le plomb amalgamé avec l'orpin dans la paſſoite, par les trous de laquelle il ſort & ſe granule en tombant dans l'eau contenue dans le toneau. On voit auprès de cet ouvrier un ſecond toneau garni de ſa frete ou chevalet de fer propre à recevoir la paſſoire.

Fig. 3, ouvrier qui luſtre la dragée, en la faiſant rouler avec de la mine de plomb dans une boîte de figure octogone.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan du fourneau au niveau du haut de la porte du cendrier, ou au niveau de la grille qui ſoutient la chaudiere.

Fig. 2, élévation de la face antérieure du fourneau & d'une partie de ſa cheminée.

Fig. 3, plan du deſſus du fourneau garni de la chaudiere. On y voit la coupe de la cheminée.

Fig. 4, coupe verticale du fourneau par un plan perpendiculaire à la muraille à laquelle il eſt adoſſé. On voit la coupe de la chaudiere, de la grille qui la ſoutient, & du tuyau de la cheminée.

Planche II, ſuite de la précédente, contenant le développement de l'appareil & des différentes machines qui ſervent à la fabrication de la dragée.

Fig. 5, l'appareil repréſenté en perſpective. On voit diſtinctement le tonneau plein d'eau, le chevalet & la paſſoire qui eſt placée deſſus.

Fig. 6, le chevalet vu en plan.

Fig. 7, la paſſoire percée de trous, dont le fond eſt ſphérique.

Fig. 8, l'engin ou moulin vu de face & en perſpective. Au deſſus du tambour octogone on voit le bouchon qui ſert à le fermer, & la clavete ou boulon, qui, entrant dans deux pitons fixés au corps du tambour, ſert à le contenir.

Fig. 9, vue d'une des extrémités du tambour garnie de ſa manivele,

Fig. 10, coupe du tambour par le milieu de ſa longueur, ou ſur l'ouverture par laquelle on introduit la dragée. Au deſſus on voit le profil du bouchon.

Fig. 11, crible dont les Fondeurs s'en ſervent pour tirer le plomb à l'eau, & en diſtinguer les différentes groſſeurs.

Planche III. Fonte de la dragée moulée.

La vignete repréſente l'intérieur du laboratoire où ſe fait cette fabrication. On y voit le fourneau monté de la chaudiere, placée ſous la hote d'une cheminée, pour donner iſſue aux vapeurs qui ſortent du plomb, lequel n'eſt point mêlé d'orpin.

Fig. 1, ouvrier nommé *tireur*, qui, avec une cuillere puiſe le plomb fondu pour le verſer dans le moule. Il eſt repréſenté dans l'inſtant où il referme le moule.

Fig. 2, *coupeuſe* ou *coupeur*, qui, avec des tenailles tranchantes, coupe les jets des dragées pour les ſéparer de la branche.

Bas de la Planche.

Fig. 3, le moule vu en perſpective.

Fig. 4, coupe tranſverſale du moule & de la branche à laquelle on voit une dragée ſuſpendue.

Fig. 4, *n°.* 2, autre coupe du moule; les deux parties ſont raprochées l'une de l'autre.

Fig. 5, cuillere de fer du tireur.

Fig. 6, A B, partie d'une branche vue par-deſſus. C D, la même, vue par-deſſous ou du côté des dragées.

Fig. 7, tenailles du coupeur.

Fig. 8, le moulin vu en perſpective & ouvert pour laiſſer voir les clous qui ſont fichés dans ſon intérieur, contre leſquels frote la dragée pour ſe polir.

Fig. 9, élévation géométrale du moulin.

VOCABULAIRE de l'Art du Fondeur en métaux.

Adoucir; c'eſt polir le plomb dans le moulin.

Ais; c'eſt une planche de bois de chêne, d'environ un pouce d'épaiſſeur: cette planche ſert aux fondeurs pour poſer les châſſis dans leſquels ils font le moule.

Arco (l'); ſe dit des parties de cuivre répandues dans les cendres d'une fonderie, & qu'on retire en criblant ces cendres, & les faiſant paſſer ſucceſſivement par différens tamis.

Armature; les fondeurs en ſtatues équeſtres & en grands ouvrages de bronze, appelent ainſi un aſſemblage de différens morceaux de fer, pour porter le noyau & le moule de potée d'un ouvrage de bronze. Ceux d'une forme pyramidale n'ont pas beſoin d'une forte armature, parce que la baſe ſoutient les parties d'au-deſſus, qui diminuent de groſſeur; & il ſuffit d'y mettre quelques bâtes de fer, dans leſquelles on paſſe d'autres fers plus menus qu'on appele *lardons*, pour lier le noyau avec le moule de potée.

Atache; les fondeurs appelent ainſi des bouts de tuyaux menus, ſondés par un bout contre les cires de l'ouvrage, & par l'autre contre les égouts, & diſpoſés de maniere qu'ils puiſſent conduire la cire dans les égouts qui aboutiſſent par une iſſue générale à chaque partie de la figure qui peut le permettre.

Atisonoir; outil crochu dont les fondeurs ſe ſervent pour atiſer le feu.

Atrape; ſe dit d'une pince coudée qui ſert à retirer du fourneau les creuſets lorſqu'ils ſe câſſent. Pour cet effet, les extrémités de ſes branches les plus courtes ſont formées en demi-cercles.

Balevres; on donne ce nom à des inégalités qu'on aperçoit ſur la ſurface des pieces fondues, & qu'il faut réparer enſuite: elles ſont occaſionées dans la fonte en grand par les cires, & les jointures des aſſiſes; on a ſoin par cette raiſon que les jointures des aſſiſes tombent aux endroits de la figure les moins remarquables, afin que les balevres en ſoient plus faciles à réparer; dans la fonte en petit, les balevres vienent des défauts de l'aſſemblage des pieces qui compoſent le moule & les cires. On a, ainſi que dans la fonte en grand, l'attention de les écarter des parties principales, & la même peine à les réparer.

Barbures ; ſe dit en grande fonderie, de toutes ces inégalités qu'on aperçoit ſur une piece fondue au ſortir de la foſſe ou du moule, & qu'il faut réparer au ciſeau.

Bandage ; les fondeurs en grand donoent ce nom à un aſſemblage de pluſieurs bandes de fer plat qu'on applique ſur les moules des ouvrages qu'on veut jeter en fonte, pour empêcher qu'ils ne s'écraſent & ne s'éboulent par leur propre peſanteur.

Bate ; inſtrument de bois aplati, avec lequel on taſſe & on affermit le ſâble des châſſis pour mouler.

Béquete de fondeur de petit ploma ; c'eſt une ſorte de petite pince dont l'ouvrier ſe ſert pour tiſer la branche du moule.

Branche ; c'eſt le morceau de plomb qui porte ſur toute ſa longueur les graios de plomb ou les dragées atachées.

Brasque ou Brasse ; c'eſt un mélange de terre graſſe & de charbon en poudre.

Briquaillon ; les fondeurs appelent ainſi les vieux morceaux de brique, dont on remplit tout l'eſpace renfermé par le mur de recuit. On place les plus petits contre le moule, pour le garantir de la violence du feu, & les plus grôs contre le mur de recuit.

Caisse à sâale ; eſt un cofre de bois de qnatre pieds de long, de deux de large, & de dix pouces environ de profondeur, ſoutenu à hauteur d'apui par quatre pieds. C'eſt dans cette caiſſe qu'eſt contenu le ſâble dont on forme les moules, & qu'on les corroie.

Câsse, Catin ou Cassatin ; c'eſt un réſervoir pratiqué dans uo fourneau pour y recevoir le métal qui entre en fuſion.

Cendrée ; eſt la plus petite eſpece de plomb qui ſe faſſe, c'eſt pour cela qu'on o'en fait qu'à l'eau.

Châpe ; c'eſt une compoſition de terre, de fiente de cheval & de boure, dont on couvre les cires de moule dans les grands ouvrages de fonderie ; c'eſt la châpe qui prend en creux la forme des cires, & qui la donne en relief au métal fondu.

Chapelet ; eſt un morceau de fer rond & plat, armé de trois tenons, que l'on met à l'extrémité de l'âme d'une piece de fonte, lorſqu'on en fait le moule pour aſſembler la piece avec la maſſe.

Châssis ; ſorte de carrés dans leſquels on enchâſſe le ſâble & les moules pour fondre des pieces de métal.

Chaudiere ; c'eſt uo grand vaiſſeau de fonte monté ſur un fourneau de maçonerie, dans lequel on fait fondre le plomb.

Chaufe ; les fondeurs appelent ainſi un eſpace carré pratiqué à côté du fourneau où l'on fait fondre le métal, dans lequel on alume le feu, & dont la flamme ſort pour entrer dans le fourneau. Le bois eſt poſé ſur nne double grille de fer qui ſépare ſa hauteur en deux parties ; celle de deſſus s'appele *la chauſe* ; & celle de deſſous où tombent les cendres, *le cendrier*.

Chemise ; c'eſt la partie inférieore du fourneao à manche, dans lequel on fait fondre les mines, pour en ſéparer les métaux. Lorſque le fourneau a été une fois conſtruit, on a ſoin de le revêtir par le dedans ; on ſe ſert pour cela de briques ſéchées au ſoleil, ou de pierres non vitrifiables, & qui ſoient en état de réſiſter à l'action du feu, afin que les ſcories & les fondans que l'on mêle à la mine ne puiſſent point les mettre en fuſion. Cependant, mal-gré cette précaution, on ne laiſſe pas d'être très-ſouvent obligé de renouveler la chemiſe, ſur-tout dans les fourneaux où l'on fait fondre du plomb, parce que ce métal eſt très-aiſé à vitrifier, & qu'il eſt très-difficile ou même impoſſible que le feu n'altere & ne détruiſe des pierres qui ſont continuélement expoſées à soute ſa violence. Une des obſervations néceſſaires, lorſqu'on met la chemiſe du fourneau, c'eſt de lier les pierres avec le moins de ciment qu'il eſt poſſible.

Cire ; les fondeurs en bronze font un modele de leus ouvrage en cire, tout-à-fait ſemblable au premier modele de plâtre. On donne à la cire l'épaiſſeur qu'on veut donner au bronze ; car lorſque dans l'eſpace renfermé par ces cires, on a fait l'armature de fer & le noyau, & qu'elles ont été secouvertes par-deſſus du moule de potée & de terre, on les retire par le moyen du feu qui les rend liquides, d'entre le moule de potée & le ooyau ; ce qui forme un vide que le bronze occupe.

Cogneux ; ſorte de petit bâton que les fondeurs en ſâble emploient pour fraper le ſâble dont ils forment les moules. Ils ſe ſervent de cet outil lorſque le maillet ne ſauroit atteindre.

Coraoyer du sâale ; c'eſt le paſſer pluſieurs fois ſous le bâton & le couteau, pour le rendre plus maniable, en écraſer soutes les motes, & le diſpoſer à prendre plus exactement les diverſes empreintes des modeles qu'on veut jeter en cuivre.

Couler ; on dit couler une piece, quand le métal en eſt fondu, & qu'on lui permet d'entter dans le moule.

Couluae ; portion de métal qui s'eſt échapée hors du moule, quand on a jeté la piece.

Coupeur, ou Coupeuse lorſque c'eſt une femme ; c'eſt l'ouvrier qui ſépare les dragées de la branche ou jet commun à laquelle les dragées moulées tienent au ſortir du moule ; ce qui ſe fait avec les tenailles tranchantes.

Courçon ; piece de fer longue, qui ſe couche tout du long des moules des pieces de fonte, & qui ſert à les bander & ſerrer.

Couteau à fondeur ; c'eſt un inſtrument dont les fondeurs en ſâble ſe ſervent pour dreſſer le courroi de ſâble ou de terre dont ils font leurs moules. Il eſt de fer, emmanché de bois, & long en tout d'un pied & demi ; ce n'eſt ordinairement qu'un morceau de vieille lame d'épée un peu large, dons on a rompu quelques pouces de la pointe, & auquel on a ajonté un manche.

Cracher ; il ſe dis de l'action de rejeter une partie du métal en fuſion. S'il y a dans le moule

quelqu'humidité ; ſi l'air preſſé par le métal qui deſcend, ne trouve pas une prompte iſſue, &c. alors le métal coulé eſt repouſſé par l'ouverture du jet, & l'on dit que le moule a craché.

Caiale ; c'eſt une peau percée d'une infinité de trous ronds, & montée ſur un cerceau de bois. Les fondeurs s'en ſervent pour tirer le plomb à l'eau, & en diſtinguer les différentes grôſſeurs.

Cuillere ; on s'en ſert pour tirer le plomb fondu de la chaudiere, & pour le verſer dans les moules.

Cuillere aux pelotes ; les cuilleres des fondeurs en ſâble ne reſſemblent que par leur long manche aux cuilleres des plombiers, & par le nom qu'elles ont conſervé, à cauſe qu'on s'en ſert comme de cuillere pour porter les pelotes de cuivre dans le creuſet où le métal eſt en fuſion.

Cet inſtrument eſt de fer ; au bout du manche qui a plus de deux pieds, eſt la moitié d'un cylindre auſſi de fer, de quatre pouces d'ouverture & de ſix de longueur. Cette moitié de cylindre eſt creuſée en dedans, & n'eſt pas fermée par le bout d'en-bas, afin que les pelotes qu'on y met coulent plus aiſément, lorſque le fondeur incline doucement l'inſtrument juſqu'à la bouche du creuſet.

Culot ; morceau de métal fondu qui reſte au fond du creuſet, & qui retenant ſa figure, eſt rond & un peu pointu par-en-bas.

Dépouiller ; les fondeurs de menus ouvrages appelent *dépouiller* leurs modeles, les tirer du ſâble après les avoir légérement cernés tout-autour avec la tranche de fer.

Dragée ; nom que l'on donne aux petites balles de plomb fondu à l'eau, ou coulé au moule en grains plus ou moins grôs.

Échantillon (mettre d') ; c'eſt calibrer les dragées ou grains de plomb, par le moyen de cribles de peau.

Écheno ; c'eſt un baſſin poſé au deſſus de l'enterrage ; les principaux jets de la figure à couler y aboutiſſent : on y fait paſſer le métal liquide au ſortir du fourneau, pour qu'il le communique aux jets qui le diſtribuent dans toute la figure. L'aire de l'écheno doit être faite de la même matiere que l'enterrage ; il eſt poſé plus bas que l'aire du fourneau, afin que le métal ait ſa pente pour y couler.

Égouts ; ce ſont des tuyaux de cire qu'on atache à la figure, & qui étant renfermés dans le moule de potée, & fondus ainſi que les cires de la figure, laiſſent par cette cuiſſon, dans le moule de potée, des canaux qui ſervent à faire couler toutes les cires.

Embrassure ; les fondeurs appelent ainſi pluſieurs bâres de fer bandées avec des mouffles & des clavetes, avec leſquelles on enferme tous les murs des galeries par leur pourtour.

Enterrage ; c'eſt un maſſif de terre dont on remplit régulièrement la foſſe autour du moule, pour le rendre plus ſolide & l'entretenir de tous côtés. On remplit les galeries juſqu'à l'affeurement du deſſus des grès, au deſſous de la grille, avec du moëlon maçoné avec du plâtre mêlé de terre cuite pilée. On comble la foſſe avec de la terre mêlée de plâtre, qu'on bat avec des pilons de cuivre pour la rendre plus ferme.

Évents ; ce ſont des tuyaux de cire adhérens à la figure, & qui étant renfermés dans le moule de potée, & fondus par la cuiſſon, ainſi que les cires de la figure, laiſſent dans le moule de potée, des canaux qui ſervent à laiſſer une iſſue libre à l'air renfermé dans l'eſpace qu'occupoient les cires ; air qui, ſans cette précaution, étant comprimé par la deſcente du métal, romproit à la fin le moule, ou ſe jéteroit ſur quelque partie de la figure.

Évents ; ce ſont encore de petits canaux vides, par où l'air contenu dans les moules, peut ſortir à meſure que le métal fondu en prend la place ; ils ſont formés par des verges de laiton qui laiſſent leur empreinte dans les moules ou avec la branche.

Fondeur ; c'eſt un artiſte qui fond ou qui jete les métaux, en leur donnant différentes formes, ſuivant les différens uſages que l'on en veut faire. Ce mot vient du mot *fondre* : dans la loi romaine, les fondeurs ſont appelés *flatuarii*.

Les fondeurs ont différens noms, ſuivant leurs différentes productions ou leurs différens ouvrages ; comme fondeurs de petits ouvrages, fondeurs de cloches, fondeurs de canons, fondeurs de caracteres d'imprimerie, fondeurs de figures, &c.

Fondre ; c'eſt liquéfier le métal par le moyen du feu ſur lequel on l'expoſe dans un vaſe pour le couler, & lui faire prendre la forme qu'on veut dans le moule.

Fonte ; ſe dit des métaux, des pierres, en un mot de tous les corps dans leſquels on parvient à rompre par le moyen du feu, la cohéſion des petites maſſes aggrégatives qui les compoſent, & de les réduire ainſi ſous une forme liquide.

Foſſe ; eſpace profond entouré de murs, dans le milieu duquel eſt placé l'ouvrage à fondre ; de façon qu'il y ait un pied de diſtance entre les parties les plus ſaillantes de l'ouvrage, & le mur de recuit. On fait cette foſſe ronde, ovale ou carrée, ſelon que le travail de fonderie l'exige ; les foſſes rondes ſont les plus uſitées & les plus commodes ; ordinairement on fait les foſſes dans les terres à hauteur de rez-de-chauſſée ; de maniere que les terres qui l'environent, ſoutienent le mur de pourtour de la foſſe ; mais il faut prendre un terrain où l'incommodité de l'eau ne ſoit pas à craindre.

Fourneau ; c'eſt un maſſif de maçonerie qui entoure une chaudiere de fer dans laquelle on fond le plomb dont on doit faire les balles ou dragées.

Galeries ; eſpaces ſéparés par des murs de grès maçonés d'argile, élevés de deux aſſiſes de ſeize pouces d'épaiſſeur chacune, & d'un pied de hauteur : on les poſe au fond de la foſſe ſur un maſſif de deux rangs de brique l'un ſur l'autre ; ſur ces

murs de galerie on applique des plates-bandes de fer de quatre pouces de large, ſur huit lignes d'épaiſſeur, entaillées aux endroits où elles ſe croiſent; elles ſervent de baſe à l'armature.

Gâteau; les fondeurs appelent ainſi les portions de métal qui ſe figent dans le fourneau après avoir été fondues. Cet accident vient, ou de ce que le métal eſt tombé à froid dans le fourneau où il y en avoit déja de fondu, ou bien de ce qu'il eſt entré dedans une fumée noire, épaiſſe & chargée de beaucoup d'humidité; ou bien de ce que la chaleur s'eſt ralentie dans le fourneau; ou enfin de ce qu'un air trop froid, qui a paſſé à travers les portes du fourneau, a rafraîchi tout-à-coup le métal. Le gâteau ſe forme encore lorſque l'aire du fourneau ſe trouve au rez-de-chauſſée & ſur un terrain humide; & pour lors il ne reſte d'autre remede que de le rompre, pour en tirer le métal & le faire fondre de nouveau.

Gonet; eſpece d'entonoir par lequel le métal fondu qui eſt dans l'écheno paſſe dans les jets.

Gratoir; outil d'acier crochu par un bout & dentelé; il ſert à celui qui polit l'ouvrage au ſortir de la fonte, pour ôter les épaiſſeurs qui peuvent ſe trouver ſur le bronze.

Grille; châſſis de pluſieurs bâres de fer d'un pouce & demi de grôſſeur, diſtantes de trois pouces, & couchées de niveau en croiſant la galerie. Son uſage eſt de porter le maſſif, ſur lequel s'établit le modele, de ſoutenir les briquaillons dont on remplit la foſſe, & de lier les murs des galeries par une embraſſure de fer, bandé avec des clavetes & des moufles.

Happe; ſorte de pincetes dont on ſe ſert pour tirer le creuſet du fourneau, & en verſer le métal fondu dans les moules.

Jets; les fondeurs appelent ainſi des tuyaux de cire que l'on poſe ſur une figure, après que la cire a été réparée, & qui étant par la ſuite enfermés dans le moule de terre, & fondus ainſi que les cires de la figure, par le moyen du feu qu'on fait pour les tirer, laiſſent dans le moule des canaux qui ſervent à trois différens uſages; les uns ſont les égouts par leſquels s'écoulent toutes les cires; les autres ſont les jets qui conduiſent le métal du fourneau à toutes les parties de l'ouvrage, & les évents qui laiſſent une iſſue libre à l'air renfermé dans l'eſpace qu'occupoient les cires, lequel, ſans cette précaution, ſeroit comprimé par le métal à meſure qu'il deſcendroit, & pourroit faire fendre le moule, pour ſe faire une ſortie, ou occuper une place, où le métal ne pouroit entrer. On fait ces tuyaux creux comme un chalumeau, pour qu'ils ſoient plus légers, & de grôſſeur proportionée à la grandeur de l'ouvrage, & aux parties où ils doivent être poſés; ils diminuent de grôſſeur depuis le haut juſqu'au bas.

Jeter en sable; ſe dit de ce qui eſt jeté dans de petits moules faits de ſable ou de poudre d'ardoiſe, de pieds de mouton, d'os de ſeche, de cendres & autres choſes ſemblables; & on appele *piſtole ſablée*, celle qu'on a moulée & jetée en ſable, & qui n'a point été faite au moulin ni au marteau.

Lavure; les fondeurs appelent ainſi le métal qu'ils retirent des cendrures, alléſures & ſciures qui ſont tombées dans la pouſſiere des fonderies & âteliers où ils travaillent, en les lavant.

Marteline; marteau d'acier pointu par un bout, & qui a pluſieurs dents de l'autre, avec lequel celui qui polit l'ouvrage ſortant de la fonte, abat la craſſe qui ſe fait ſur le bronze par le mélange de quelques parties de la poiée avec le métal.

Mattes; ce ſont des épaiſſeurs ou plaques du cuivre en fuſion, qu'on enleve lorſque la matiere ſe fige à ſa ſurface.

Modele; le modele eſt en quelque façon l'ouvrage même, dont le métal prend la forme; la matiere ſeule en fait la différence.

On fait ces modeles de différentes matieres, ſuivant la grandeur des ouvrages; ſavoir, de cire, pour les figures des cabinets des curieux, juſqu'à la hauteur de deux pieds ou environ; d'argile ou de terre à potier, depuis cette grandeur juſqu'à hauteur naturele; & de plâtre pour les grands ouvrages. La terre, quoique plus expéditive, eſt ſujete à bien des inconvéniens, parce qu'on ne peut pas conſerver long-temps un modele un peu grand d'une égale fraîcheur, ce qui fait que la proportion des parties peut s'altérer; ce qui n'arive point aux petits modeles de cire, non plus qu'à ceux de plâtre, avec leſquels on a la même liberté de réformer qu'avec la terre, & que l'on conſerve autant de temps qu'il eſt néceſſaire pour le perfectioner.

Mortier aux pelotes; les fondeurs de menus ouvrages nomment ainſi un *mortier* de bois ou de pierre, & plus ordinairement de fonte, dans lequel ils forment avec un maillet des eſpeces de boules ou de pelotes avec du cuivre en feuilles, qu'ils ont auparavant taillées en morceaux longs & étroits avec des ciſailles.

Mouilloir; c'eſt une ſébile de bois dans laquelle eſt une éponge mouillée qui ſert aux coupeurs pour mouiller les tenailles avec leſquelles ils ſéparent les dragées des branches.

Moule; ſont des branches de fer réunies par un bout avec une charniere, pour pouvoir les ouvrir & tirer la branche de plomb qui s'y eſt faite. Chacune de ces branches eſt garnie de trous diſpoſés exactement vis-à-vis l'un de l'autre, où l'on coule le plomb. Il y a autant de ſortes de moules qu'il y a de différentes eſpeces de plomb.

Moule; les fondeurs en bronze ſe ſervent de deux ſortes de moules. Le premier eſt ordinairement de plâtre, pour avoir le creux du modele; & le ſecond eſt fait de potée & d'une terre compoſée: c'eſt dans celui-ci que coule le métal.

Le moule de plâtre eſt fait de pluſieurs aſſiſes, ſuivant la hauteur de l'ouvrage: on obſerve d'en mettre les jointures aux endroits de moindre con-

fequence, à cauſe que les balevres que fait ordinairement la cire dans ces endroits-là, en ſont plus aiſées à réparer; & l'on fait auſſi en ſorte que les lits deſdites aſſiſes ſoient plus bas que les parties de deſſous.

Moule; eſt compoſé de deux châſſis, remplis de ſâble, qui forment comme deux tables. Les faces intérieures du moule ont reçu l'empreinte des modeles; ce qui fait un vide dans lequel on coule le cuivre, ou autre métal fondu, qui prend ainſi la forme des modeles qui ont ſervi à former le moule.

Moule de potée; eſt celui que l'on couche ſur la cire quand elle eſt bien réparée, & c'eſt dans ce moule qu'on fait couler le bronze. On compoſe ce moule de potée de $\frac{2}{6}$ de terre de Châtillon aux environs de Paris, avec $\frac{1}{6}$ de fiente de cheval qu'on a laiſſé pourrir enſemble pendant l'hiver, $\frac{2}{6}$ de creuſet blanc, & moitié du poids total de terre rouge ſemblable à celle du noyau. On réduit cette matiere en poudre tamiſée, &, avec des broſſes, on en fait des couches ſur la cire, en alliant cette poudre de potée avec des blancs d'œufs. Lorſque le moule de potée eſt achevé, on le ſoutient par des bandages de fer qu'on met particuliérement dans les parties inférieures de l'ouvrage, comme étant les plus chargées.

Moulin; c'eſt un petit cofre ſuſpendu ſur deux montans où on le tourne à la main. Son intérieur eſt rempli de clous qui abatent les carnes qui ſont reſtées au petit plomb.

Mur de recuit; eſt fait d'aſſiſes de grès & de briques, poſées avec du mortier de terre à four. Sa premiere aſſiſe poſe ſur le maſſif de la foſſe, & il monte juſqu'au haut de l'ouvrage. Il doit être diſtant de dix-huit pouces environ des parties les plus ſaillantes du moule; on le remplit de briquaillons; on obſerve de laiſſer un eſpace pour tourner autour du parement extérieur de la foſſe, afin de pouvoir opérer.

Noyau; le noyau, que quelques-uns appelent l'*âme d'une figure*, eſt un corps ſolide dont on remplit l'eſpace renfermé par les cires. La maniere dont il eſt compoſé doit avoir quatre qualités eſſentieles. Premiérement, il faut qu'étant renfermée dans les cires, elle ne puiſſe s'étendre ni ſe comprimer. En ſecond lieu, il faut qu'elle puiſſe réſiſter à la violence du feu, lorſqu'on en fait le recuit, ſans ſe fendre ni ſe tourmenter. Il faut en troiſieme lieu qu'elle ait une qualité que les ouvriers appelent *bouf*, qui eſt, pour ainſi dire, une molle réſiſtance, afin que le métal rempliſſant l'eſpace qu'occupoient les cires, le noyau ait aſſez de force pour réſiſter à ſa violence, & n'en ait pas trop en même temps pour s'oppoſer au métal qui travaille à meſure qu'il ſe refroidit dans le moule; ce qui feroit gercer le métal dans pluſieurs endroits. La quatrieme qualité que doit avoir le noyau, eſt, qu'il ſoit d'une matiere agréable au métal, & qu'il le reçoive volontiers lorſqu'il coule, ſans le recracher, & y faire des ſoufflures; ce qui pouroit ariver s'il y avoit trop de plâtre dans ſa compoſition.

On forme ordinairement le noyau d'une matiere compoſée de deux tiers de plâtre & d'un tiers de brique bien batus & paſſés, que l'on gâche enſemble, & que l'on coule dans les aſſiſes du moule, après que l'armature eſt faite, continuant ainſi juſqu'au haut de la figure. La brique qu'on mêle avec le plâtre l'empêche de pouſſer, & fait qu'il réſiſte à la violence du feu & du métal.

Pelotes; les fondeurs de petits ouvrages nomment ainſi le cuivre en feuilles qu'ils ont préparé pour mettre à la fonte.

On réduit le cuivre en pelotes, afin de le mettre plus commodément dans le creuſet avec la cuillere du fourneau, qui de là eſt appelée *cuillere aux pelotes*.

On nomme auſſi *mortier* & *maillet aux pelotes*, ceux de ces outils qu'on emploie à cet uſage dans les âteliers des fondeurs.

La préparation des pelotes eſt ordinairement le premier ouvrage des apprentis.

Périer; c'eſt un morceau de fer emmanché au bout d'une perche; on s'en ſert à ouvrir les fourneaux, pour faire couler le métal lorſque les fondeurs veulent jeter quelques ouvrages en bronze.

Pignes; nom qu'on donne à des maſſes d'or ou d'argent poreuſes & légeres, faites d'une pâte deſſéchée, qu'on forme par le mélange du mercure & de la poudre d'or ou d'argent tirée des minieres.

Plaque; morceau de fer ou de fonte épais d'environ un bon pouce, haut d'un pied & demi, quelquefois plus, & large d'autant ou environ, que l'on atache avec des morceaux de fer, que l'on appele *pates*, au contre-cœur de la cheminée, afin que le feu ne le gâte pas.

Plaques ou pierres de cuivre; ce ſont des épaiſſeurs de métal figé, qu'on enleve à meſure qu'elles ſe forment.

Poche; c'eſt un réſervoir pratiqué dans le fourneau de fonte, pour y recevoir le métal à meſure qu'il fond.

Ponsif; c'eſt un ſac de toile qui contient du charbon pulvériſé dont on ſaupoudre les modeles, afin qu'ils ſe détachent facilement du ſâble dont le moule eſt compoſé; on ſe ſert auſſi d'un ſâble très-fin & ſec pour le même uſage.

Le ſâble dont on ſe ſert à Paris pour poncer, ſe tire de Fontenay-aux-roſes, village près de Paris; il eſt blanc & très-friable.

Pouf; les fondeurs donnent ce nom à une qualité que doit avoir la matiere dont on fait le noyau. Elle conſiſte dans une molle réſiſtance, afin que le métal rempliſſant l'eſpace qu'occupoient les cires, le noyau ait aſſez de force pour réſiſter à ſa violence; & n'en ait pas trop en même temps pour s'oppoſer au métal qui travaille en ſe refroidiſſant dans le moule; ce qui le feroit gercer dans pluſieurs endroits.

Presse de fonneuas; cette preſſe, autrement dite *preſſe à coins*, eſt compoſée de forts châſſis de quatre pieces de bois earrées, bien emboîtées les unes dans les autres par des tenons & des chevilles; elles ſont de diverſes largeurs, ſuivant l'épaiſſeur des châſſis à moule, qu'on y doit mettre. Il en faut deux pour chaque monle, aux deux bouts deſquels on les place; en ſorte qu'en chaſſant avec des maillets des coins de bois entre le moule & les côtés de la preſſe, on puiſſe fortement nnir les deux châſſis, dans leſquels on doit couler le métal; quand les châſſis des moules ſont peu épais, on ſe ſert de la preſſe commune.

Proplastique (art); c'eſt l'art de faire des moules dans leſquels on doit jeter quelque choſe.

Quenouilletes; ce ſont des verges ou tringles de fer qui ont à l'un des bouts une eſpece de cylindre auſſi de fer, arondi par l'extrémité; elles ont quelques pouces de hauteur, & ſont d'un diametre convenable. Les fondeurs s'en ſervent pour boucher les godets ou entrées des jets qui aboutiſſent à l'écheno, juſqu'à ce qu'il ſoit ſuffiſament rempli de métal liquide pour qu'il tombe en même temps dans le moule par tous les jets dont on retire les quenouilletes.

Rabot; les fondeurs de grôs ouvrages appelent un *rabot* une bande ou plaque de fer plate, en forme de douve de toneau, de douze ou quinze pouces de longueur, & de cinq ou ſix de hauteur, qui a un long manche, en partie de fer, en partie de bois; elle ſert à ces ouvriers comme d'écumoire, pour ôter les ſcories qui s'élevent ſur le métal fondu.

Racloir; c'eſt un morceau de fer ou de lame d'épée emmanchée pour racler & afleurer le ſâble du moule aux bâres du châſſis.

Ratisse-caisse; c'eſt une petite planche de ſix pouces de long, avec laquelle on raſſemble le ſâble de la caiſſe à mouler.

Raviver le feu, c'eſt le rendre plus vif. Raviver le cuivre, c'eſt le râper, le limer, pour le rendre propre à recevnir la ſoudure.

Recuit; on dit mettre ou porter un moule au recuit: lorſqu'effectivement ce moule étant vidé par le dedans de la premiere terre qui avoit ſervi à le former, & qu'il ne reſte plus que la châpe qui doit donner l'impreſſion au métal, on le porte dans la foſſe deſtinée pour cela, on le recuit, & on le ſeche avec des bûches alumées qu'on jete dedans.

Rifloir; les fondeurs appelent ainſi un outil d'acier, garni d'une poignée dans le milieu de ſa longueur, & dont les extrémités ſont un peu courbées, taillées en lime pour les petits ouvrages, & piquées au poinçon, comme les râpes, pour les grands. On s'en ſert pour enlever une eſpece de croûte fort dure qui ſe forme ſur la ſurface des ouvrages que l'on jete en fonte.

Rouleau; c'eſt un bâton cylindrique de bois, dont les fondeurs en ſâble ſe ſervent pour corroyer le ſâble dont ils forment les moules dans la caiſſe qui les contient.

Rouler; c'eſt arondir le plomb dans le moulin, en l'y remnant avec précipitation.

Royale grôsse; c'eſt une eſpece de dragée de plomb d'un degré plus grôs que la bâtarde, & de deux degrés plus grôs que la petite royale.

Royale petite; c'eſt l'eſpece de dragée de plomb la plus petite.

Sâblonier; c'eſt un grand cofre de bois à quatre pieds, garni de ſon convercle, où les fondeurs conſervent, & ſur lequel ils corroient le ſâble dont ils font leurs monles.

Sacs de cinquante; ce ſont des ſacs de toile contenant cinquante livres de dragées de plomb. Il n'y en a ni de plus petits, ni de plus grands.

Serre; terme de fondeurs des menus ouvrages; c'eſt une des deux ſortes de preſſes dont ces ouvriers ſe ſervent ponr ſerrer & preſſer l'une contre l'autre les deux parties de leurs moules.

Soufflure; ſe dit dans la fonderie de certaines concavités ou bouteilles qui ſe forment dans l'épaiſſeur du métal, quand il a été fondu trop chaud.

Tenailles, auſſi appelées *happes*; ſortes de pinces avec leſquelles les fondeurs prenent les creuſets dans le fourneau, pnur verſer le métal fondu qn'ils contienent, dans les moules dont on veut qu'ils prenent la figure.

Tenailles tranchantes; outil dont les faiſeurs de dragées de plomb au moule ſe ſervent pour ſéparer les dragées qui tienent à la branche ou jet principal.

Tirer; c'eſt mettre le plomb fondu dans le monle pour y former la branche.

Tireur; on appele ainſi l'ouvrier qui tire de la chaudiere le plomb fondn, & qui le verſe dans les moules pour en former des dragées ou des balles pour les armes à feu.

Tisonier; c'eſt une bâre de fer de trois pieds de long, pointue par un bout, dont on ſe ſert pour déboucher les trous de la grille du fonrneau.

Tranche; ſnrte de couteau dont les fondeurs en ſâble ſe ſervent pour réparer & tailler les moules qu'ils conſtruiſent; c'eſt nne lame de fer roulée par un bout & aiguiſée en langue de carpe, tranchante des deux côtés par l'autre.

Taou nu tampon; les fondeurs appelent ainſi le *trou* par lequel le métal ſort du fourneau pour entrer dans l'écheno. Il eſt fait en forme de deux entonoirs, joints l'un contre l'autre par leurs bouts les plus étroits. On bouche celui qui eſt du côté du fourneau, avec un tampnn de fer de la figure de l'ouverture qu'il doit remplir, & que l'on met par le dedans du fourneau avec de la terre qui en bouche les joints; de ſorte que le tampon étant en forme de cône, le métal ne peut le pouſſer dehors.

FONTAINIER (Art du).

LE Fontainier eſt l'artiſte qui, par des principes certains & des expériences réitérées, ſait faire la recherche des eaux & les jauger pour en connoître la quantité; il les amaſſe dans des piersées pour les conduire dans un regard de priſe ou dans un réſervoir; il releve leur pente, & les conduit au lieu deſtiné; il connoît la force & la viteſſe des eaux jailliſſantes; il les calcule pour en ſavoir la dépenſe. Il donne une juſte proportion aux tuyaux pour former de beaux jets bien nouris, qui s'élevent à la hauteur requiſe; & par une ſage économie, il les diſtribue dans un jardin, de maniere qu'ils puiſſent jouer tous enſemble ſans s'altérer l'un l'autre.

Le fontainier meſure la *dépenſe des eaux*, c'eſt-à-dire, leur écoulement ou leur débit dans un temps donné. Il ſe ſert pour cet effet d'une *jaûge* percée de pluſieurs trous, depuis un pouce juſqu'à deux lignes circulaires.

On diſtingue deux ſortes de dépenſes, la *naturele* & l'*effective*.

La *dépenſe naturele* eſt celle que les eaux jailliſſantes feroient, ſuivant les regles conſtatées par les expériences, ſi leurs conduites & ajutages n'étoient point ſujets à des frotemens.

La *dépenſe effective* eſt celle qui ſe fait réellement, & qui, comme on voit, doit être toujours moindre que celle qui eſt indiquée par le calcul. Au reſte, on calcule toujours la dépenſe des eaux par la ſortie de l'ajutage, & jamais par la hauteur des jets.

Le fontainier diſtribue les eaux pour en former diverſes *caſcades* qui tombent en *nappe*, comme étoit la piece d'eau appelée la riviere de Marly; ou en *gouteleter*, comme on en voit dans les boſquets de Saint Claude; ou en *rampe douce*, comme celles de Sceaux; ou en *bufets*, comme à Trianon & à Verſailles; enfin, par *chute de perrons*, comme la grande caſcade de Saint Claude.

Le fontainier ſait auſſi donner aux *baſſins* la forme & la grandeur qu'ils doivent avoir.

On conſtruit les *baſſins* de quatre manieres, en *glaiſe*, en *ciment*, en *plomb*, en *terre franche*.

Si on les conſtruit en *glaiſe*, on ouvre dans la terre un eſpace beaucoup plus grand que ne doit être le baſſin: on bâtit un mur de moëlons pour ſoutenir les terres; on refait un autre mur à chaux & à ciment à quelque diſtance du premier; on remplit ce vide de terre glaiſe qu'on pétrit bien, & qu'on nomme le *corroi*. L'uſage de ce corroi eſt de retenir les eaux. On fait au fond un ſemblable corroi de glaiſe, que l'on recouvre de pavés unis à chaux & à ciment.

Les baſſins revêtus de plomb, le ſont par les plombiers qui réuniſſent leurs travaux avec ceux du fontainier. Ce ſont auſſi ces ouvriers qui font les tuyaux de plomb deſtinés à conduire les eaux.

Pour former des *jets d'eau*, on réunit dans des réſervoirs les eaux qui coulent d'endroits plus élevés que le lieu où l'on veut faire les jets; ou bien ſi l'on n'a que des eaux ſituées dans des terrains bas, on les éleve dans des réſervoirs par le moyen de machines ou de moulins qui font jouer des pompes.

Ces eaux réunies dans un lieu élevé, ſont conduites par des tuyaux qui paſſent ſous terre; elles ſuivent tous les détours du terrain; elles aboutiſſent à un baſſin qui eſt horizontal à la terre, où elles vont jaillir dans les airs par l'*ajutage* placé au milieu de ce baſſin.

Pour faire cet ajutage, il a fallu creuſer au milieu du baſſin un petit foſſé, où l'on poſe la petite boule d'où doit ſortir le jet d'eau, & dans cette boule on doit avoir mis un bout de tuyau de conduite. Ainſi cette boule, qui eſt ordinairement de pierre, eſt creuſe en dedans. On ſoude un autre tuyau au premier pour le ſortir hors du baſſin. On poſe un autre tuyau avec ſoupape, pour faire écouler les eaux du baſſin quand on veut le nétoyer. On pave le baſſin & on le cimente de maniere que les eaux n'en puiſſent point ſortir.

L'eau s'éleve par ſon propre poids à la hauteur à peu près du réſervoir, en déduiſant ce que lui fait perdre le frotement, & l'oppoſition qu'elle trouve dans l'air en ſortant par l'ajoutoir.

Les *ajutoirs* ſont des cylindres de fer-blanc ou de cuivre percés de pluſieurs façons, leſquels ſe viſſent ſur leur écrou que l'on ſoude au bout du tuyau montant, appelé *ſouche*.

Il y a deux ſortes d'ajoutoirs, les *ſimples* & les *compoſés*.

Les *ſimples* ſont ordinairement élevés en cône & percés d'un ſeul trou.

Les *compoſés* ſont aplatis en deſſus & percés ſur la platine de pluſieurs trous, de fentes, ou d'un faiſceau de tuyaux qui forment des gerbes & des girandoles

Parmi les ajoutoirs compoſés, il y en a dont le milieu de la ſuperficie eſt tout rempli, & qui ne ſont ouverts que d'une zône qui les entoure: on les appele *ajoutoirs à l'épargne*, parce qu'on prétend qu'ils dépenſent moins d'eau & que le jet en paroît plus grôs.

On fait prendre aux ajoutoirs pluſieurs figures, comme de *gerbes*, de *pluies*, d'*éventails*, de *ſoleils*, de *girandoles*, de *bouillons*.

Il s'enſuit de ce qui précede, que c'eſt la différence des ajoutoirs qui met de la différence dans les jets.

Ainſi, le même tuyau d'eau peut fournir autant de jets différens, qu'on y place de différens ajoutoirs.

Si l'on veut ſavoir quels ajoutoirs ſont les meilleurs, Mariote aſſure, conformément à l'expérience, qu'un trou rond, égal & poli à l'extrémité d'un tube, donne un jet plus élevé que ne ſeroit un ajoutoir *cylindrique* ou même *conique*; mais que des deux derniers, le conique eſt le meilleur.

Voici une Table de Mariote.

Table des dépenſes d'eau pendant une minute par différens ajoutoirs ronds, l'eau du réſervoir étant à douze pieds de hauteur.

Pour l'ajoutoir d'*une ligne* de diametre,	1 pinte $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{12}$.
Pour *deux lignes*,	6 pintes $\frac{8}{9}$.
Pour *trois lignes*,	14 pintes.
Pour *quatre lignes*,	25 pintes à peu près.
Pour *cinq lignes*,	39 pintes à peu près.
Pour *ſix lignes*,	56 pintes.
Pour *ſept lignes*,	76 pintes $\frac{1}{2}$.
Pour *huit lignes*,	110 pintes $\frac{2}{3}$.
Pour *neuf lignes*,	126 pintes.

Si on diviſe ces nombres par 14, le quotient donnera les pouces d'eau; ainſi 126 diviſés par 14 font 9 pouces, &c.

On diſtingue les *fontaines artificieles* qui doivent leur action à des machines, par le moyen deſquelles l'eau eſt verſée ou lancée.

De ces machines, les unes agiſſent par la peſanteur de l'eau, les autres par le reſſort de l'air. Du nombre des premieres ſont les jets d'eau dont nous venons de parler, qui tirent l'eau d'un réſervoir plus élevé. En diſpoſant les ajutages ſelon les différentes directions, on aura une fontaine on jet qui lancera l'eau ſelon la diverſité de ces directions. On peut même, au lieu de différens ajutages, ſe contenter de pratiquer des ouvertures différentes à un même tuyau.

Si on place ſur l'orifice de l'ajutage une petite boule, elle ſera élevée par l'eau qui monte & ſe ſoutiendra en l'air, pourvu qu'il n'y faſſe point de vent.

Si à l'orifice de l'ajutage on ajuſte une eſpece de couvercle lenticulaire percé d'un grand nombre de petits trous, l'eau jaillira en forme de petits filets, & s'éparpillera en goutes très-fines.

Enfin, ſi on ſoude au tube du jet deux ſegmens de ſpheres ſéparées, mais aſſez proches l'un de l'autre, & qu'on puiſſe éloigner ou raprocher, par le moyen d'une vis, l'eau ſortira en forme de nappe.

Conſtruction d'une fontaine qui joue par le reſſort de l'air.

Concevez un vaiſſeau cylindrique percé, dans ſon fond, d'un petit trou par lequel on verſe l'eau dans la fontaine, & que l'on peut fermer à l'aide d'une vis. Il y a en haut ſur le couvercle un robinet, par le moyen duquel on peut ouvrir ou fermer ce vaſe. Au robinet tient un tuyau qui pénetre le milieu du vaſe, & va ſe rendre juſqu'au fond où il s'ouvre; on adapte au haut du robinet un petit tuyau qui a une ouverture par laquelle l'eau doit jaillir.

Le vaſe ainſi diſpoſé, on y met de l'eau ſans l'emplir, mais ſeulement juſqu'à une certaine hauteur. On preſſe enſuite l'air par le tuyau qui eſt dans le vaſe, au moyen d'une pompe foulante atachée proche du robinet. L'air étant plus léger que l'eau paſſe à travers en montant en haut, & remplit l'eſpace qui a été laiſſé vide. Lorſqu'on a ainſi preſſé une aſſez grande quantité d'air dans ce vaſe, on le ferme avec le robinet; & après en avoir retiré la pompe foulante, on y met le petit tuyau.

L'air enfermé dans l'eſpace ſupérieur comprime l'eau, la pouſſe en en-bas & la fait entrer & monter enſuite dans le tuyau. Alors ſi l'on toume le robinet, l'eau ſort par la petite ouverture & forme un jet qui s'éleve avec beaucoup de rapidité, mais qui va toujours ordinairement en diminuant de hauteur & de force, à meſure que l'eau du vaſe baiſſe & que l'air en ſe dilatant la comprime moins. Quand toute l'eau eſt ſortie, l'air s'élance lui-même avec bruit & ſiflement par le tuyau.

Fontaine qui commence à jouer dès qu'on alume les bougies, & qui ceſſe quand on les éteint.

Prenez un vaſe cylindrique; appliquez-y des tubes ouverts par-en-bas dans le cylindre, de maniere que l'air puiſſe y deſcendre. Soudez à ces tubes les chandeliers, & ajuſtez au couvercle creux du vaſe inférieur, un petit ajutage avec un robinet, & que cet ajutage aille preſque juſqu'au fond du vaſe. Il y a près du robinet une ouverture avec une vis, afin que par cet orifice on puiſſe verſer l'eau dans le vaſe.

Les choſes ainſi diſpoſées, ſi l'on alume les bougies, leur chaleur raréfiant l'air contenu dans les tubes contigus, l'eau renfermée dans le vaſe commencera dès-lors à jaillir.

Fontaine par la dilatation de l'air.

On emploie auſſi la dilatation de l'air, pour former des fontaines qui amuſent les curieux. On fait, par le moyen du feu ou de l'eau bouillante, dilater l'air contenu dans un ballon de cuivre, qui communique par un tube à un vaiſſeau rempli d'eau juſqu'aux trois quarts. L'air échaufé du ballon

ſe porte à la ſurface de l'eau qu'il preſſe par ſon reſſort, & la fait ſortir en forme de jet par le petit canal terminé en pointe comme un ajutage. Comme l'air ne ſe dilate que d'un tiers par la chaleur de l'eau bouillante, il faut que le ballon d'air ſoit deux fois auſſi grand que le vaiſſeau qui contient l'eau jailliſſante.

Si l'on veut faire un *jet de feu* au lieu d'eau, on ſe ſert d'eſprit de vin ou de bonne eau-de-vie. Il faut tenir quelques minutes l'orifice du vaiſſeau bouché avec le bout du doigt ou autrement, pour donner à la liqueur le temps de s'échauſer un peu, & avec la flamme d'une bougie, on alumera le jet lorſqu'il partira.

Il eſt encore un moyen de ſe procurer, à peu de frais & ſans ſe ſervir de fontaines, un jet de feu, petit à la vérité, mais dont l'effet eſt ſurprenant. On fait ſouſler, par un émailleur, une boule creuſe un peu plus grôſſe qu'un œuf de poule, qui ait d'un côté une queue ſcellée par le bout, & de l'autre un bec recourbé en haut dont l'orifice ſoit capillaire. On plonge, pendant quelques ſecondes, toute la boule dans une caſetiere remplie d'eau bouillante, ayant ſoin que l'orifice du bec ſoit en dehors. On la retire & l'on trempe ſur le champ le bout du bec dans un verre à boire, qui contiene de l'eſprit de vin. Quand il en ſera entré dans la boule autant que le poids de l'atmoſphere y en peut porter, vous la replongerez de nouveau dans l'eau bouillante; & vous alumerez le jet en tenant la bougie à un pouce près du bec: c'eſt une eſpece d'éolipyle, & tous les éolipyles peuvent faire l'effet des fontaines artificieles.

Fontaine intermittente.

La fontaine intermittente, que les empiriques ſemblent faire obéir à leur commandement, & dont ils ſe ſervent pour en impoſer au peuple, peut être regardée comme un inſtrument de phyſique propre à prouver la réſiſtance, & conſéquemment la ſolidité de l'air. On donne à cette fontaine telle figure que l'on juge à propos. Suppoſons un vaſe de fer-blanc de 4 pouces de diametre & de 5 pouces de hauteur, fermé vers le haut: c'eſt le réſervoir qui contient l'eau. On fait ſouder vers le fond un tuyau de dix pouces de long & demi-pouce de diametre, ouvert par ſes deux extrémités. Ce tuyau, qui n'eſt deſtiné qu'à ſervir de paſſage à l'air & non à l'écoulement de l'eau, doit traverſer le réſervoir & toucher preſqu'au ſommet; c'eſt-à-dire, à trois ou quatre lignes près. Au fond du vaſe on fait ajuſter cinq à ſix petits tuyaux par où l'eau, renfermée dans le vaſe, puiſſe s'écouler lentement; on donne à ces ouvertures une ligne & demie de diametre: ce vaſe doit être ſoutenu par des ſupports au deſſus d'une coquille de fer-blanc; de maniere que l'ouverture du long tuyau ſoit à trois ou quatre lignes du fond de cette cuvete, percée en ſon milieu d'un trou de deux à trois lignes de diametre par lequel l'eau s'écoule.

Voici maintenant l'explication phyſique de la fontaine intermittente dont on vient de donner la deſcription. La preſſion intérieure de l'air qui paſſe par le canal de la fontaine intermittente lorſqu'il eſt ouvert, fait ſon effet ſur la ſurface de l'eau du réſervoir: or, comme cette preſſion jointe au poids de l'eau eſt plus forte que la preſſion que l'air extérieur exerce ſur l'orifice des petits canaux, celui-ci eſt obligé de céder à une force ſupérieure, & l'eau s'écoule par les petits canaux. Mais comme la quantité d'eau que les petits canaux fourniſſent dans la cuvete eſt plus grande que celle qui peut en ſortir, elle s'éleve & bouche l'ouverture inférieure du long tuyau qui ſert de paſſage à l'air intérieur. Alors l'air extérieur qui preſſe avec avantage contre les orifices des petits canaux, empêche l'écoulement qui ne recomence que quand l'eau de la cuvete s'eſt écoulée: l'air extérieur peut s'introduire le long du tuyau, & aller de nouveau preſſer l'eau du réſervoir. Ainſi lorſque le bout inférieur du grand canal par où paſſe l'air dans l'intérieur ſe trouve bouché, l'air extérieur exerce toute ſa force & réſiſte à l'écoulement de l'eau par les orifices des petits canaux; cet obſtacle ceſſe toutes les fois que la cuvete ſe vide, & renaît chaque fois que l'eau remplit l'ouverture inférieure du grand canal. C'eſt ce qui cauſe l'intermittence.

Comme il eſt facile de connoître, par l'élévation de l'eau qui ſe trouve dans la cuvete, l'inſtant où les petits tuyaux doivent ceſſer de couler, & celui auquel l'eau doit s'échaper de nouveau, on peut ſuppoſer que cette fontaine coule ou s'arrête au commandement & à la volonté de celui qui fait cette récréation. L'habitude d'ailleurs fait connoître le temps qui s'écoule entre ces deux différens effets.

Quant aux *fontaines domeſtiques*, il y en a de *ſimples*, & d'autres qui ſont *ſablées*; il y en a en *cuivre*, en *plomb*, en *grès*, &c. Nous avons déja parlé des fontaines en cuivre ſimples & ſablées dans ce Dictionaire à l'art du *chaudronier*. Nous parlerons des fontaines en plomb à l'article du *plombier*, & de celles en *grès* ou *terre*, en décrivant l'art du *potier de terre*.

Fontaines publiques.

C'eſt ſur-tout dans les *fontaines publiques* que l'art du fontainier devroit s'exercer, par les avantages qu'elles procurent aux habitans des villes. Nous ne pouvons mieux faire à cet égard que de raporter ici preſqu'en entier les obſervations excellentes que nous trouvons dans le grand & utile Dictionaire des ſciences morale, économique, &c. de M. Robiner, cenſeur royal.

Les fontaines publiques ſont des eaux de ſource ou de riviere que l'on conduit naturélement, ou qu'on éleve par le moyen des machines, ou que l'on amene dans une ville, ſoit par des tuyaux, ſoit par un aqueduc, & que l'on diſtribue en différens quartiers pour fournir aux beſoins des citoyens.

toyens. Il n'eſt perſone qui ne reconoiſſe l'utilité, &, pour ainſi dire, la néceſſité des ſontaines publiques dans une grande ville.

Mais comme il arive ſouvent que les difficoltés de cea ſortes d'entrepriſes devienent un obſtacle à l'exécution, on va donner les détails les plus eſſentiels & les plus propres pour les vaincre.

Jaugeage des ſources.

Un fontainier expérimenté dans l'hydraullque, qui eſt conſulté par une grande ville pour lui procurer l'agrément & l'utilité de fontaines publiques, doit commencer par viſiter & janger toutes les ſources qui ſe trouvenr aux environs, & qui par la ſupériorité de leur poſition peuvent être amenées dans les qnartiers même les plus élevés de cette ville.

On ne détaillera pas ici les différentes méthodes de jauger les ſources, c'eſt-à-dire, d'en eſtimer le produit; c'eſt une opération ſimple & aſſez généralement connue, qui ſe fait par le moyen d'un tuyau percé de pluſieurs trous, dont les orifices de différentes grandeurs ſervent à apprécier le volume d'eau qu'une ſource fournit: on doit obſerver que pour être en état de compter ſur le moindre volume, il eſt à propos que cette opération ſoit faite dans la ſaiſon des eaux les plus baſſes, & qu'elle ſe faſſe auſſi dans les temps des crues d'eau pour déterminer le diametre de la conduite, de façon à ſe procurer la plus grande abondance, lorſque cela ſera poſſible.

Lorſqu'on a reconu le volome d'eao que l'on peut eſpérer d'une ſource ou de la réunion de pluſieurs ſources, & que l'on s'eſt aſſuré que leur produit dans toutes les ſaiſons ſera en état de fournir conſtament & abondament aux beſoins de la ville, ou ſi au défaut des ſources on eſt obligé d'élever l'eau d'une riviere par la méchanique, il faut procéder à l'examen de la qualité de l'eau.

Examen de la qualité de l'eau.

On n'a pas beſoin de dire combien il eſt intéreſſant de conſtater la ſalubrité d'une eau, avant que d'en faire préſent à une ville. Après l'air que nous reſpirons, l'eau eſt le fluide le plus néceſſaire à la vie. C'eſt le brenvage que nous tenons de la nature; elle nous ſert à tempérer ou à compoſer nos autres boiſſons; elle entre dans la plupart de nos alimens; on en fait le bouillon; on en pétrit le pain, &c. ſa qualité influe done eſſentiélement ſur la ſanté.

Il y a pluſieurs façons d'éprouver la qualité des eaux. La chimie nous préſente à cet effet des moyens nombreox, sûrs & inſaillibles. Elle nous découvre par l'analyſe les parties étrangeres, dont ce fluide eſt imprégné; elle juge par la nature de ces parties ſi elles ſont innocentes ou ſi elles renferment quelque vice capable de porter atteinte à la ſanté, ſans même implorer le ſecours de l'art. On poura s'aſſurer que l'eau des ſources qu'on ſe propoſe de conduire dans une ville eſt d'une qualité ſalutaire, ſi la diſſolution du ſavon s'y fait aiſément, ſi les légumes y cuiſent promptement, & ſi en jetant dans un verre plein de ceite eau quelques goutes d'huile de tartre par défaillance, il ne ſe forme au fond de ce verre aucun ſédiment qui ſoit d'une nature ſuſpecte.

Nous ne prétendons pas induire de là qu'on ne doit admetre qo'une eao qui ſoit abſolument exempte de parties hétérogenes; il n'en eſt poinr dans la nature. Mais il faut que ces parties étrangeres, terreuſes, ſalines, minérales ou végétales, ſoient plus ſalubres que nuiſibles.

Il y a des phyſiciens qui prétendent pouvoir juger de la qualité d'une eao par ſa peſanteur, comparée avec celle d'une autre eau reconue pour bonne de ſa nature & par l'uſage. Mais n'eſt-co pas un abus? car, ontre que la différence entre le poids de toutes les eaux douces eſt preſqn'inſenſible, c'eſt qu'il peut ariver qu'une eau paroiſſe ſpécifiquement plus légere qu'une autre à l'aréometre ou à la balance, quoique cependant elle contiene plus de parties étrangeres. Cela paroît un paradoxe, cependant c'eſt une vérité dont voici la preove. Des parties séléniteuſes, terreuſes, mucilagineuſes, &c. dont une ean eſt chargée, ſont elles-mêmes imprégnées de parties aérienes; ces globules d'air occupent un eſpace qui ſeroit occupé par des parties d'eao; or le poids de l'air eſt 840 fois moindre que celui de l'eau; d'où il réſulte qu'une eau peut être trouvée plus légere, non parce qu'elle contient moins de parties étrangeres, mais parce qoe dans un nombre égal, & même dans nn plus grand nombre de ces parties, elle contieut plus de particules d'air que n'en contient l'eau avec laquelle elle eſt comparée.

Une eau réunit toutes les qualités requiſes, ſi ontre la propriété qu'elle a d'être légere à l'eſtomac, elle eſt claire & limpide, ſans goût, ſana odeur, douce au tact, propre à la diſſolution du ſavon, aux opérations de la teinture, à la cuiſſon des légumes, en on mot, à tous les beſoins & à tous les uſages civils, domeſtiques & alimentaires.

De la quantité d'eau qu'on doit procurer à une ville.

Il ne ſuffit pas de s'aſſurer de la ſalubrité de l'eau que l'on veut procurer à la ville, il faut en faire venir une quantité proportionée au nombre de ſes habitans & meſurée ſur leurs beſoins; il faut même que cette quantité d'eau ſoit ſupérieure aux beſoins actuels des citoyens, parce que la population peut augmenter.

Lorſqu'on veut donner ſimplement le néceſſaire, c'eſt-à-dire, la quantité d'eau ſtrictement proportionée au nombre actuel des habitans d'une ville,

il faut compter ſur un pouce d'eau pour chaque millier d'habitans.

On ſait que le produit d'un pouce d'eau eſt 28 livres d'eau par minute, ou 3 muids par heure, peſant chacun 560 livres; c'eſt-à-dire, que pour une ville de 30 mille habitans, il convient de ne pas donner moins de trente pouces d'eau.

Quand on eſt obligé d'avoir recours à des machines pour l'élévation des eaux que l'on doit procurer à une ville, on eſt excuſable alors de ne fournir que le volume d'eau abſolument néceſſaire; mais lorſque pour abreuver une ville, la nature préſente des ſources à ſa proximité & à la hauteur convenable, & que ces ſources ſont abondantes, on ſeroit coupable ſi on ne mettoit pas cette abondance à profit.

La ville de Montpellier compte à peu près 40 mille habitans; elle s'eſt procuré, par la réunion de pluſieurs ſources, 80 pouces d'eau, qui lui ſont amenés par un aqueduc de 7400 toiſes de longueur.

La ville de Carcaſſone, dont le nombre des habitans eſt environ de 30 mille, a dérivé de la riviere d'Aude la quantité de 250 à 300 pouces d'eau qui parviennent dans cette ville par un aqueduc de 4 mille toiſes.

Voilà les exemples qu'on croit devoir propoſer. Mais répétons que ſi les ſources qui ſont aux environs d'une ville, fourniſſent un volume d'eau conſidérable, l'on doit ſe procurer une abondance au delà du néceſſaire. L'économie la plus louable & la mieux entendue quand il s'agit du bien public, c'eſt de procurer l'abondance en ce genre, au plus haut degré de perfection.

Outre qu'il eſt agréable à la vue de voir, dans une ville, des fontaines couler abondament & ſans interruption, c'eſt qu'il en réſulte une infinité d'avantages: le public eſt ſervi plus promptement; une eau toujours pure répand dans les rues la fraîcheur & la propreté; l'air en eſt plus ſain, & s'il ſurvient un incendie, le ſecours eſt prompt, au lieu que le défaut d'abondance le rendroit lent, & ſa lenteur le rendroit inſuffiſant.

De la réunion des ſources; & des moyens d'en augmenter le produit.

Si une ſeule ſource dont l'eau aura été analyſée & trouvée de bonne qualité, fournit un volume ſuffiſant pour remplir les vues d'une ville, il ſuffira de lui pratiquer un regard ou baſſin couvert, d'où partira le tuyau ou l'aqueduc pour la conduire à la ville.

Mais ſi on ne peut ſe procurer ce volume que par la jonction de pluſieurs ſources différentes, il convient de ſoumettre à l'eſſai l'eau de chacune en particulier, pour n'admettre dans la réunion que celles qui donneront une eau ſalutaire, & détourner celles dont l'eau n'auroit pas le qualités déſirables.

S'il arivoit que la ſociété de toutes ces ſources jaugées, éprouvées & reconues bonnes de leur nature, ne fournit pas un volume tel que la ville pouroit le déſirer, & qu'on voulût l'augmenter, il faudra ſonder le terrain dans les environs, ſur-tout vers la partie du nord où les ſources ſont ordinairement plus fréquentes & plus abondantes. Pour cet effet, on creuſera par intervalles de petits puits qui ſerviront à guider dans la recherche des eaux, qui aſſureront l'effet des tranchées avant leur excavation, & en fixeront la profondeur & la direction.

S'il ſe manifeſte de petites ſources ou de petits filets d'eau dans chacun de ces puits, on fera autour de cette partie de la côte ou du terrain une tranchée dont la deſtination ſera de ramaſſer dans une pierrée tous les rameaux d'eau qui y ſourdront, & qui par une ou pluſieurs branches de communication, viendront ſe réunir aux ſources principales pour en augmenter le produit.

Si ces ſources ſe trouvent ou à mi-côte ou au bas d'une côte, ſur-tout vers le ſeptentrion, il eſt à préſumer qu'elles ne ſont pas ſeules, & qu'elles ſont avoiſinées de pluſieurs autres qui, dégagées de leurs obſtacles, ne demandent qu'à paroître également ſur l'horizon.

Conſtruction du baſſin où les ſources doivent être réunies avant leur départ pour la ville.

Il faut bien ſe garder de pratiquer le baſſin de la jonction des ſources, & qui doit être le point de leur départ, de façon qu'elles ſoient jamais expoſées à ſe gonfler, & à excéder la hauteur & ſurmonter le niveau qu'elles ont obſervé juſqu'à ce jour dans les veines de la terre, & dans leur baſſin naturel: il faut leur laiſſer un libre écoulement; & pour cet effet, il faut conſtruire ce baſſin de réunion de maniere que toute ſa profondeur ſoit en contre-bas de la ſuperficie ordinaire du courant de ces ſources; autrement on courroit le riſque de les perdre, ſinon en total, du moins en partie.

En effet, perſone n'ignore qu'en captivant une ſource on peut la forcer de remonter au niveau de ſon principe, & ſi on lui pratique un baſſin immédiatement au deſſus de l'endroit où elle vient du ſein de la terre paroître ſur l'horizon, & qu'on lui permette de s'y élever à une plus grande hauteur que de coutume, alors ſelon la loi des fluides, elle tend à s'élever à la même hauteur dans toute l'étendue de ſa route ſouterraine; elle force conſéquemment ſon conduit naturel.

Si un terrain léger ſe prête à ſes efforts, elle ſe forme de faux-fuyans de toute part, diſparoît tout-à-coup, & ſa diſparution répand l'alarme là où l'on comptoit ſur le bienfait des ſes eaux. En vain iroit-on à ſa recherche; elle a déguiſé ſa trace & diſſimulé ſa fuite; elle eſt perdue ſans reſſources.

Cet accident n'eſt point ſans exemple. Il eſt a-

rivé, en 1724, dans une grande ville du royaume de France, où pour établir des fontaines publiques on avoit adopté une ſource dont la fidélité étoit conſtatée depuis un temps immémorial. Un entrepreneur, dans le deſſein de ſe procurer plus de pente, voulut faire gonfler cette ſource, & l'exhauſſa au deſſus de ſon cours ordinaire. Docile aux loix de la nature, elle ſe gonfla en effet; mais tandis qu'on ſe félicitoit de cette belle opération, & que l'on faiſoit les préparatifs néceſſaires pour conduire cette ſource dans la ville qui la déſiroit depuis long-temps, elle diſparut totalement, & ſa perte irréparable occaſione à cette ville la néceſſité d'une machine.

On mettra les ſources d'une ville à l'abri de cet accident, en prenant les précautions indiquées ci-deſſus.

On conſtruira donc un baſſin au deſſous, & à l'extrémité de la maitreſſe pierrée dans laquelle viendront aboutir toutes les ſources. Il ſera conſtruit en maçonerie à chaux & à ciment; & pour obvier à la perte de l'eau, on y pratiquera en mortier de chaux & ſâble des contre-murs, entre leſquels & le mur flotant, on aura ſoin d'établir un corroi de glaiſe. L'aire ou plafond de ce baſſin ſera également conſtruit de façon qu'il ne laiſſe aucune voie à la filtration de l'eau.

La longueur & la largeur de ce baſſin ſeront déterminées en égard au produit des ſources. Quelque ſoit ce produit, on poura fixer ce baſſin à dix-huit ou vingt pieds de long, ſur dix à douze de largeur, vu qu'on ne doit pas le regarder comme un réſervoir de proviſion, mais comme un ſimple regard, où l'eau après s'être purifiée & jaugée, partira auſſi-tôt pour la ville, afin qu'elle s'y décharge du plus grand nombre de parties étrangeres dont elle aura pu s'altérer dans le ſein de la terre.

On partagera ce baſſin ſur ſa longueur en quatre câſes différentes, & ſéparées par des cloiſons dont la hauteur ira en décroiſſant: l'eau ſe précipitera en forme de caſcade de cloiſon en cloiſon.

Parvenue dans ſa troiſieme câſe, elle ſe filtrera à travers le gravier & caillourage dont cette câſe ſera remplie, & qui ſera renouvelée ou nétoyée de temps à autre.

Le haut de la cloiſon de cette troiſieme câſe ſera de niveau avec les bords du baſſin; & la câſe ſera percée à jour par le bas, afin que l'eau parviene calme & pure à la quatrieme où elle ſera jaugée.

La deſtination de cette cloiſon de jaûge ſera de mettre le fontainier de la ville en état de connoître & d'eſtimer dans tous les temps le produit des ſources, & de comparer le volume qu'elles fourniront dans ce premier dépôt avec celui qui parviendra au premier château d'eau de la ville où il y aura également une jaûge de comparaiſon.

On pratiquera à ce baſſin une décharge pour enlever le trop plein ou l'excédant des eaux, s'il arivoit que les ſources vinſſent à fournir au delà de ce que la conduite enléveroit pour la ville.

Il y aura pareillement une décharge de fond à laquelle viendra aboutir l'eau de toutes les câſes, & dont l'uſage ſera de mettre ce baſſin totalement à ſec, lorſqu'il faudra le nétoyer, ou qu'il ſurviendra quelques réparations à y faire.

Il faudra alors détourner le cours des ſources dans le ruiſſeau où elles coulent actuélement; ce qu'il faut avoir ſoin de rendre pratieable.

Les contre-murs exhauſſés formeront le mur d'enceinte de ce baſſin, de façon que l'épaiſſeur du mur flotant & du corroi de glaiſe, conſtitueront tout-autour une banquete de trois à quatre pieds de largeur pour faciliter la viſite, le nétoiment & les réparations lorſque le beſoin s'en préſentera.

Il faut voûter ce baſſin & couvrir l'extrados de la voûte en dalles de pierre; ou on lui pratiquera une couverture ordinaire pour le mettre à l'abri des inſultes des malveillans, de la chute des feuilles & autres corps étrangers, dont le mélange ne manqueroit pas d'altérer la qualité de l'eau.

Si le terrain eſt marécageux, on ſera obligé de fonder ce baſſin, ou ſur un grillage de charpente, ou ſur des racinaux & des plate-formes; mais il faudra bien ſe garder d'y batre des pieux, vu le danger qui pouroit en réſulter pour les ſources.

Du flanc de ce baſſin qui répondra du côté de la ville, partira l'aqueduc ou la conduite, qui de là ira aboutir au premier château d'eau de la ville.

Eſpeces des tuyaux qu'il convient d'employer.

Si le produit des ſources & l'abondance d'eau que l'on voudra procurer à la ville exige un aqueduc, ſa hauteur & ſa pente ſeront fixées & déterminées eu égard au point du départ de l'eau, & au terme de ſa deſtination. La largeur & profondeur de ſa rigole, & l'épaiſſeur des parois de cette rigole, ſeront dimentionées ſur le volume d'eau & ſur la viteſſe reſpective à la pente.

Mais ſi la quantité d'un volume n'impoſe pas la néceſſité d'un aqueduc, on prendra le parti de placer une conduite dont le calibre ſera déterminé en raiſon du volume d'eau & de la viteſſe qui réſultera de la ſupériorité du baſſin au deſſus de la cuvete du premier château d'eau érigé dans la ville.

Il n'eſt perſone qui ne connoiſſe les différentes eſpeces de conduits que l'on peut employer à cet effet. Quoiqu'il y ait pluſieurs villes dont les fontaines publiques ne ſont formées que par des tuyaux en bois d'aune & de chêne, & qu'il y en ait d'autres où tous les tuyaux ſont en grès ou en terre cuite, revêtus d'une ſorte chemiſe ou enveloppés de ciment, ces deux eſpetes de conduits ſont ſujets à trop d'incouvéniens pour en propoſer l'uſage.

Emploi des tuyaux de fer de fonte au dehors de la ville.

Les tuyaux en fer de fonte ſont ce que l'on peut propoſer de mieux dans la campagne. Ils ſont

plus ſolides & plus durables que ceux de bois & de grès ; ils occaſionent moins de frais que ceux de plomb, & ne ſont point expoſés à être volés. Tous les naturaliſtes nous apprenent que l'eau qui y coule eſt très-ſaine, & ne peut y contracter aucune mauvaiſe qualité.

Ces tuyaux ſont ordinairement de trois pieds & demi de longueur; on les achete ou à la livre ou à la toiſe. Si on fait prix à tant la toiſe, il faut avoir ſoin qu'ils aient uniformément par-tout l'épaiſſeur convenable : ſi on les achete à la livre, on doit veiller à ce que le poids n'excede pas. On peut avoir cet tuyaux fournis à la forge à 75 ou 80 livres le millier.

Il s'agit d'apprécier le tranſport, afin que l'on ſoit en état de calculer combien il en faudra de milliers peſant pour toute la conduite, eu égard à ſa longueur depuis le baſſin juſqu'à la ville, à ſon diametre & à ſon épaiſſeur reſpective; il ſuffit de ſavoir qu'un pied carré de fer de fonte ſur une ligne d'épaiſſeur, peſe trois livres & demie.

On joint ordinairement ces tuyanx les uns anx autres, en interpoſant entre leurs brides une ou pluſieurs rondeles de cuir, & en ſerrant ces brides avec des vis & des écrous. Le nombre de ces vis eſt en raiſon dn diametre. Chacune avec ſon écrou peut être fournie pour 10 à 12 ſous. Quant aux anneaux ou rondeles de cuir, leur prix eſt en raiſon du calibre des tuyaux.

Mais ces rondeles de cuir ſont d'une nature ſpongieuſe ; & continuélement humectées d'une part, & couvertes de terre ou expoſées à l'air d'autre part, elles ſe pourriſſent en peu de temps; ce qui occaſione des fouilles de terre & des réparations fréquentes.

Pour obvier à cet inconvénient, on fait employer ordinairement des rondeles de plomb de 15 ou 16 lignes de largeur ſur autant d'épaiſſeur. Elles ſe fondent dans un moule de cuivre, & forment nn anneau dont le diametre dans œuvre eſt égal à celui du tuyau; & le diametre hors d'œuvre eſt égal à la diſtance des trons deſtioés à recevoir les vis. Au lieu d'être plates, elles ſont à vive-arête ſur l'nne & ſur l'autre face tout-autour & ſur la largeur de leur diſque, de façon que leur coupe ſeroit un loſange.

Cette vive-arête ſerrée entre les brides, rentre ſur elle-même & s'aplatit. Elle forme ſur ſon contour des retraites aux éminences, & remplit exactement les concavités qui ſe rencontrent ſouvent ſur la face raboteuſe des brides. S'il arivoit qu'il reſtât à l'eau quelqu'iſſue ; le plomb eſt malléable de ſa nature, au moyen d'nn ciſeau non tranchant dont on frape & dont on dilate la partie de la rondele qni fait eau, on étanche la perte, & ce moyen procure un ouvrage ſolide & durable.

Emplois des tuyaux de plomb dans la ville.

Pour l'intérieur de la ville, on ne conſeille pas d'employer des tuyaux de fer de fonte : ils ſont trop ſujets à être ébranlés par la commotion des voitures ; leurs vit forcées par ces ébranlemens, ſe rompent ou ſe deſſerrent. Ce ſont des réparations ſans fin qui embaraſſent les rues & privent le public du ſervice des fontaines.

Les tuyaux de plomb doivent être préférés: cela eſt plus coûteux, à la vérité, mait c'eſt un fond durable à jamais; lorſque l'ouvrage a été fait ſolidement dans ſon principe, c'eſt pour long-temps, ſur-tout ſi l'on a ſoin de bien entretenir le pavé ſous lequel la conduite eſt placée ; ou s'il arive un renouvélement à faire après bien des années, le fond ſe trouve, & à cela près d'un décbet fort modique, il n'y a que la main d'œuvre à payer.

Obſervations ſur les ouvrages de plomberie & fonderie.

Les tuyaux de plomb ſont ou moulés d'une ſeule piece à quatre rejets ſur une longueur de douze pieds, ou ils ſont conſtruits d'une table de plomb roulée cylindriquement, ayant une côte de ſoudure d'un bout à l'autre ſur toute leur longueur. Il n'eſt pas beſoin d'établir & de prouver que les premiers ſont préférables à tous égardt, lorſqu'ils ſont bien roulés, d'une épaiſſeur uniforme & bien éprouvés avant la poſe.

Quelque parti que l'on adopte ſur cet objet intéreſſant de l'ouvrage, il ſera à propos d'y veiller de près. C'eſt la plus forte partie de la dépenſe, & il eſt important de ſavoir en écarter toutes les fraudes. L'ingénieur dans ſon devis n'aura point manqué de déterminer les différens diametres des tuyaux & leur épaiſſeur. On ſait qn'un pied carré de plomb ſur une ligne d'épaiſſeur peſe ſix livres; c'eſt pourquoi ſi l'ouvrage ſe fait à l'entrepriſe, il ſera facile de juger par le poids, ſi l'entrepreneur donne les épaiſſeurs preſcrites; & s'il ſe fait par économie, on poura juger auſſi facilement ſi le plombier ne fournit pas au delà de ce qui lui a été commandé.

S'il arivoit que cet ouvrage s'exécutât par voie d'économie, il faut bien ſe garder d'employer les plombiers à la journée pour la poſe ; de même il faudra convenir d'un prix à tant la livre pour la poſe. Un ouvrier qui travaille à la journée eſt moins vigilant, moins exact, & moins actif que lorſqu'il eſt à la tâche.

Pour guider à peu près l'entrepreneut fontainier ſur la détermination du prix que l'on peut donner à un plombier, il faut ſavoir combien le plomb brut ou en ſaumon ſe vend ſur les lieux, en ajoutant environ ſix deniers par livre pour la fonte, & autant pour la poſe.

Quant au prix de la ſoudure, il n'eſt pas aiſé de le fixer au juſte, ou il faudroit la voir faire.

La ſoudure pour être bonne, devroit être compoſée d'nn tiers de plomb, & de deux tiers d'étain. Mais il arive rarement ou plntôt il n'arive jamais que les plombiers la fourniſſent à ce degré d'alliage; ils la vendent ordinairement 18 ſous la

livre ; & s'ils obſervoient le doſage raporté ci-deſſus, ils ne pouroient pas la donner à ce prix. Il faut que la ſoudure ne ſoit ni épargnée ni prodiguée ; ce n'eſt point de ſa quantité que dépend la bonté d'un ouvrage ; c'eſt de ſa qualité, & de la façon dont elle eſt appliquée.

Quant aux ouvrages de fonderie qui ſont des robinets, des maſques & des ſoupapes, on aura ſoin que le fondeur fourniſſe nn alliage qni ne ſoit ni trop doux ni trop aigre. Le prix de ces ouvrages eſt ordinairement entre 36 & 38 ſous la livre. Les objets qui peſent peo ou qui exigent de la ſoudure, s'eſtiment à la piece.

Comme il eſt à propos de placer par intervalles ſur la conduite & dans des regards des robinets à trois eaux, an moyen deſquels on puiſſe tirer un prompt ſecours dans le cas d'un ineendie, il eſt à propos d'obſerver qu'il ne faut pas jnger du ealibre d'nn robinet par l'orifice de ſes extrémités, eomme cela ſe fait ordinairement, mais par la lumiere du tournant ; cependant les fondeurs ne ſuivent aucune regle à ce ſujet.

Le trou percé ou pratiqué dans le tournant eſt toujours plus étroit que les bouches du robinet. Par ce défaut, l'eau eſt étranglée dans ſon paſſage, & on n'a pas le volnme d'eau ſnr lequel on eomptoit. Si donc on demande à un fondeur un robinet de deux pouces de diametre, il faut avoir ſoin qu'il forme ſon boiſſeau, de façon que la clef ou le tournant qui lui ſera adapté porte une lnmiere dont l'ouverture ſoit égale en ſurfaee aux orifices & an conduit de tout le corps du robinet, dont le diametre eſt fixé de deux pouces.

Éreſtion des fontaines ; avantages qui réſultent de leur pluralité & de leur abondance en eau coulante ſans interruption.

Si la premiere fontaine où l'eau parviendra dans la ville ſe trouve dans un quartier inférieur à ceux où il fandra également porter des eaux, il convient que ſon ehâtean d'eau ſoit érigé de façon qne la euvete qui y ſera placée pour recevoir & jauger l'eau à ſon arivée, la ſoutiene à ſa plus grande hauteur, afin qu'elle ſoit en état de parvenir dans les quartiers même les plus élerés, où il y aura des fontaines à établir, & qui ſeront dépendantes de eelle-ci.

Outre la cuvete de jaûge que l'on place ordinairement dans ehaque château d'eau, on eſt aſſez dans l'oſage d'y établir auſſi des réſervoirs de plomb où l'eau s'amaſſe, & d'où le public vient la tirer au moyen d'un bouton qui étant tiré ou pouſſé fait agir une baſcule & lever une ſoupape. Mais ſi le volume des ſources qu'nne ville peut ſe procurer eſt abondant, il paroît préférable que le volume d'eau deſtiné à nourir chaqne fontaine, & reçu à eet effet dans un baſſinet particulier de la euvete de jaûge, eoule continuélement & ſans interruption, non par un ſeul tuyau dégueuleur, mais par deux ou trois ſéparés, afin que pluſieurs perſones abordant en même temps à la fontaine, puiſſent être ſervies à la fois.

Plus on multipliera les fontaines, moins chaque particuliet aura de trajet à faire pour s'aproviſioner d'eau ; c'eſt pourquoi il faut moins penſer à procurer l'agréable qne l'utile.

S'il y a des quartiers diſtingués & des places publiques où l'on veuille ériger des fontaines décorées, on poura auſſi en établir par intervalles, ſans aucnne autre dépenſe que celle d'une branche gréfée ſur la maitreſſe conduite, & munie d'un robinet à deux eaux pour en ſuſpendre le eours lorſqu'il en ſera beſoin. Ces fontaines ſimples & dénuées de tout ornement, eouleront ſans interruption, & n'auront d'autre objet que le ſervice du publie.

Si la ville a un port, on ne manqnera sûrement pas d'y établir une fontaine ; il faudra la fournir abondament ; on poura diſtribuer ſes branehes nouriees, de façon que ſix ou huit perſones puiſſent s'aproviſioner en même temps. Si le local le permettoit, on pouroit y conſtruire une fontaine iſolée qui conſiſteroit en un baſſin héxagone ou octogone, an centre duquel s'éléveroit une col nne ou pyramide dont la cyme ſeroit couronée par un grôs bouillon d'ean, qui, après avoir fourni une nappe circulaire à pluſieurs étages, ſe diviſeroit en ſix ou huit branches qui ſe déchargeroient habituélement dans le baſſin, mais auſſi dont ſix ou huit perſones ponroient être ſervies à la ſois, lorſque le cas s'en préſenteroit.

Dans toutes les villes où il y a des fontaines publiques qui, fournies de ſources d'eau vive, coulent en hiver comme en été, on ne prend pas ordinairement la précaution de garantir les environs de ces fontaines des glaces qui ſe forment ſur le pavé adjacent, ce qui les rend inacceſſibles ou d'un abord dangereux. On remédiera à cet inconvénient en pratiquant le ſouillard de pierre deſſiné à recevoir la chute de l'eau au bas de chaque fontaine, de façon que reçue dans une feuillure en forme de châſſis, il puiſſe s'enlever en hiver au moyen de deux anneaux de fer qui y ſont ſcellés en plomb. On renferme alors cette pierre dans l'intérieur de la cage de la fontaine, & on ſubſtitue en ſon lieu & place un grillage de fer. L'eau qui coule de la fontaine eſt reçue à travers ce grillage, & ſe décharge dans nn rigole ſouterraine qui va aboutir à un puits voiſin. Pour peu qu'on connoiſſe les loix des fluides, on ne doit pas craindre qne ce puits ſe rempliſſe. S'il ne ſe trouve pas de puits dans le voiſinage, on pratiqoe dans les environs un puiſard ou puits perdu, ou une décharge quelconque.

Après les gelées, on leve la grille de fer, & on la remplace par le ſouillard de pierre qni doit joindre de toute part dans ſa feuillure, afin que toute l'eau de la fontaine portée alors dans le ruiſſeau, le nétoie & répande dans les rues la fraîcheur & la propreté.

Digitized by Google

Conceſſion d'eau à des particuliers.

Si le volume qui proviendra des ſources eſt en état de fournir aux fontaines publiques au delà du néceſſaire, on pourra accorder de l'eau à pluſieurs citoyens, aux uns à titre d'honneur & de reconoiſſance pour avoir ſervi la patrie, aux autres qui voudront en acquérir à titre de finance.

On ſait qu'un pouce d'eau équivaut à 544 lignes d'eau, & qu'il produit trois muids en une heure, ou en 24 heures 72 muids, peſant chacun 560 livres. Il n'eſt point d'uſage, & il ſeroit difficile d'accorder moins de quatre lignes d'eau en ſuperficie, & le produit de ces quatre lignes eſt de deux muids en vingt-quatre heures.

Les détails que l'on vient de lire, relativement aux fontaines publiques, peuvent s'appliquer en partie aux fontaines particulieres, & aux conduites d'eau que l'on voudroit établir dans des terres, dans des châteaux, dans des parcs. Ainſi nous ſommes diſpenſés de développer davantage à cet égard les procédés de l'art du fontainier.

On verra, dans un autre article de ce dictionnaire, le moyen de ſouder les tuyaux, la façon de les embrancher, comment il faut diſpoſer les robinets, & pluſieurs autres parties concernant les fontaines, qui ſont du reſſort & de l'art du plombier.

Explication des Planches de l'Art du Fontainier.

Planche I. Outils de fontainier.

Fig. 1, une poêle de fonte qui ſert à faire fondre la ſoudure, & à la contenir fondue.

Fig. 2, *porte-ſoudure*; c'eſt un morceau carré de coutil, couſu en double ou triple, que l'on graiſſe de ſuif pour porter la ſoudure.

Fig. 3, *compas*; inſtrument de fer à deux branches, qui ſe joignent en haut par un charnon, s'ouvrent par-en-bas, & ſont terminées en pointe pour prendre telle meſure que l'on veut.

Fig. 4, un *martrau* un peu long, dont un des côtés eſt coupant. Il ſert à forger le plomb. Le bas du moule eſt rayé, pour être plus ferme dans la main.

Fig. 5, un *maillet* plat par le côté pour batre le plomb.

Fig. 6, un *bourſeau* ou bate toute ronde qui eſt plat à la main, pour les petits ouvrages de plomb.

Fig. 7, deux *ſerpetes*. *a*, une grande. *b*, une petite. C'eſt un outil de fer acéré & tranchant d'un côté, qui a une poignée de bois. Il y a des ſerpetes courbées par le bout & d'autres qui ſe ferment.

Fig. 8, un *gratoir* qui ſert à nétoyer les ſoudures & à les raviver. Cet outil ſe releve en pointe & coupe des deux côtés.

Fig. 9, une *gouge*; outil de fer fait en demi-canal; lequel eſt taillant de tous côtés, pour travailler les petites pieces & y former des cavités.

Fig., 10, un *couteau*; il eſt en tout ſemblable à l'outil des maréchaux, ne coupant que d'un côté, avec un dos de l'autre; on le mouille pour couper le plomb en frapant deſſus avec le marteau.

Fig. 11, un *niveau*, qui eſt le même inſtrument dont ſe ſervent les maçons pour tracer une ligne parallele à l'horizon, ou pour poſer de niveau quelqu'ouvrage de plomberie.

Fig. 12, *c*, *d*, *e*, différens *fers à ſouder*; ce ſont des morceaux de fer formant une poire arondie; il y en a auſſi de triangulaires que l'on fait chaufer pour manier la ſoudure chaude, la faire fondre enſemble, & la coller aux tables de plomb par des nœuds & des traînées où le fer chaud paſſe en y faiſant des arêtes.

Fig. 13, *f*, *g*, *ateles*; ce ſont deux petits morceaux de bois creuſés, qui, étant mis l'un contre l'autre, forment une poignée pour prendre le manche chaud des fers à ſouder.

Fig. 14, une *râpe*; ſorte de lime pour uſer les parties trop graſſes du plomb.

Fig. 15, une *cuillere* ſervant à puiſer la ſoudure dans la poêle, & à la porter juſque ſur la partie que l'on ſoude.

Bas de la Planche.

Fig. 16, niveau.

Fig. 17, nivélement en deſcendant par un ſeul coup de niveau.

Fig. 18, nivélement deſcendant & remontant des deux côtés d'une vallée par pluſieurs coups de niveau.

Planche II. Fig. 1, maniere de tenir regiſtre des différens coups de niveau en deſcendant & en montant, & d'en trouver la différence. Cette figure eſt relative à la précédente.

Fig. 2, nivélement en deſcendant pour trouver la hauteur d'une eau jailliſſante. AB, conduite d'eau par des tuyaux de grès. C, réſervoir. EE, ligne de niveau. DD, ventre en gorge & contre-ſoulement.

Bas de la Planche.

Fig. 3, conduite d'eau par des tuyaux poſés de niveau.

Fig. 4, jaûge d'eau. A, conduite par où elle paſſe.

Fig. 5, quille.

Planche III. Conſtruction d'un baſſin de glaiſe, ſablé & pavé.

Fig. 1, BB, contre-mur pour ſoutenir les terres du côté du baſſin. EE, corroi de glaiſe. CC, mur de douves. DD, rouet de la charpente ſur lequel repoſe le mur de douves. F, corroi de glaiſe qui forme le fond du baſſin. GG, fond du baſſin ſablé, pavé. A, intérieur du baſſin.

Digitized by Google

Fig. 2, conſtruction d'un baſſin de ciment. H H, maſſif de pierre ſervant en dehors de contre-mur. K, maſſif du ciment.

Fig. 3, conſtruction d'un baſſin de plomb. L L, M M, maſſif de pierre ſervant en dehors de contre-mur. O, O, N, O, N, O, O, N, O, tables de plomb ſoudées.

Fig. 4, conſtruction d'un baſſin de terre franche. A A, contre-mur. B B, mur de douves. C C, rouet de charpente poſé ſur la maſſe naturele de terre franche. D D, corroi de terre franche. Le fond de ce baſſin eſt auſſi sablé & pavé.

Planche IV. Fig. 1, 2, 3, 4, 5, cinq différentes pieces d'eau.

VOCABULAIRE de l'Art du Fontainier.

Ajoutoir; piece de cuivre ronde & à jour, que l'on ſoude au bout du tuyau de conduite par où l'eau ſort & s'élance dans l'air.

Il y a des ajoutoirs *ſimples* & *compoſés*.

Ajoutoir à l'épaagne; c'eſt celui qui n'eſt ouvert que d'une zône qui enroure ſa ſuperficie, & qui eſt bouché dans ſon milieu.

Ajustages; petits tuyaux de fonte qu'on ajuſte au bout d'un tuyau de fontaine, pour en faire ſortir l'eau en différentes manieres. Il y en a qui ſont à têtes d'arroſoirs; d'autres qui forment des fleurs de lis; d'autres, des vaſes de diverſes façons.

Ateles; ce ſont deux petits morceaux de bois creuſés, qui, étant mis l'un contre l'autre, forment une poignée pour prendre les fers à ſouder lorſqu'ils ſont chauds.

Bâae; on appele *bâre de fondeur*, une piece étendue en long, compoſée de plomb & d'étain, peſant environ 18 à 20 livres.

Bassins; c'eſt un amâs d'eau dans une enceinte ronde ou ovale, ou de telle autre forme, du milieu de laquelle s'élance ſouvent un jet d'eau.

Boisseau; on appele ainſi la boîte de cuivre dans laquelle tourne la clef d'un robinet.

Boîtes; ce ſont des coffres de fer ou de tôle, percés de trous, que l'on met à la ſuperficie des pieces d'eau, pour arrêter les ordures & empêcher l'engorgement d'une conduite.

On appele encore *boîte*, ce qui fait la jonction des deux pieces d'une ſoupape.

Bouillons d'eau; ce ſont des jets d'eau qui s'élevent de peu de hauteur en maniere de ſources vives. Ils ſervent pour garnir les caſcades, goulotes, rigoles, gargouilles, qui ſont partie de la décoration des jardins.

Bourseau; c'eſt une bate ronde & facile à manier pour arondir le plomb en bourelet.

Baanches na tuyaux; ce ſont pluſieurs tuyaux joints enſemble par des nœuds de ſoudure.

Brides; ce ſont les extrémités des tuyaux de fer faites en platines, avec quatre écroues dans les angles, pour les joindre & les brider, en y mettant des rondeles de cuivre ou de plomb entre deux, avec du maſtich à froid.

Brimbale ou Bainguebale; c'eſt la bâre ou la verge qui fait jouer une pompe. Ce mot eſt un peu vieilli; & il convient mieux de dire la *tringle de fer* qui eſt atachée d'un bout à la manivele, & de l'autre au piſton qui fait ſon jeu dans le corps de la pompe.

Bufet; c'eſt nne demi-pyramide d'eau adoſſée contre nn mur, ou placée dans le fond d'une niche, avec pluſieurs coupes & baſſins formant des nappes, & acompagné au moins d'un bouillon ſur le haut qui les fournit. Il y a de ces bufets plus compoſés, & qui ont pluſieurs bouillons ou jets d'eau.

Calibre; ſe dit de l'ouverture d'un tuyau, d'un corps de pompe, exprimée par leur diametre; ainſi on dit, *tel tuyau a un demi-pied de calibre*, c'eſt-à-dire, *de diametre*.

Canal; ſe prend pour un tuyau de fontaine.

Cascades; ce ſont des chutes d'eau ménagées pour faire ſpectacle.

Champignon n'eau; c'eſt un bouillon qui, ſortant de ſa tige, tombe dans une coupe élevée ſur un pied en maniere de grôs baluſtre, d'où il fait nappe dans le baſſin d'en-bas; quand il eſt compoſé de pluſieurs coupes, il change de nom, & s'appele *pyramide*.

Chanoellea; c'eſt un jet d'eau ordinairement plus élevé que celui d'un bouillon, à moins que pour le faire paroître plus grôs on ne le noie: alors l'eau retombe en nappe.

Chêneau; c'eſt nne rigole de plomb qui diſtribue à nn rang de maſques ou de chandeliers, l'eau qu'il reçoit d'une nappe ou d'un bouillon ſupérieur.

Conduite d'eau; c'eſt la route que le fontainier trace à nn courant d'eau dans des tuyaux, où par des canaux.

Corroi; c'eſt une terre glaiſe bien pétrie pour contenir les eaux d'un baſſin ou de tel autre réſervoir en terre.

Couteau; eſpece de ciſeau ne coupant que d'un côté, avec un dos de l'autre, ſemblable à celui des maréchaux férans.

Cuillear; petit vaſe creux, ataché à un long manche de bois, pour puiſer du métal fondu.

Dépense des eaux; c'eſt leur écoulement ou leur débit dans un temps donné.

La *dépenſe naturele*, eſt celle du cours de l'eau, abſtraction faite des frotemens & autres empêchemens.

La *dépenſe effective*, eſt celle qui ſe fait réellement.

Emboîtar des tuyaux; c'eſt les faire entrer l'un dans l'autre.

Embranchement de tuyaux ; c'eſt lorſque pluſieurs tuyaux ſont joints enſemble par des nœuds de ſoudure. On ſe ſert de l'embranchement quand on veut qu'une même eau ſerve tour-à-tour à une fontaine, à un jet d'eau, &c. mais il faut alors des robinets pour ouvrir ou fermer le paſſage de l'eau.

Fers à souder ; morceaux de fer formant une poire arondie, ou de forme triangulaire, que l'on fait chaufer pour appliquer la ſoudure.

Fontaine ; c'eſt une eau vive qui ſort de terre, ou un amâs d'eau raſſemblé par l'art du fontainier dans un réſervoir.

Fontaine artificiale ; celle qui doit ſon action à des machines par le moyen deſquelles l'eau eſt verſée dans un réſervoir, ou lancée dans l'air.

Fontaine domastique ; fontaine à l'uſage des particuliers.

Fontaina intarmittante ; c'eſt une fontaine dont l'eau jaillit par intervalles & comme à commandement.

Fontaines publiquas ; fontaines à l'uſage des citoyens d'une ville.

Fontainier ; artiſte qui ſait faire la recherche des eaux, les jauger, les amâſſer, & les conduire au lieu de leur deſtination.

Gargouille ; c'eſt dans une caſcade un maſcaron d'où ſort de l'eau ; c'eſt auſſi une petite rigole où l'eau coule de baſſin en baſſin, & qui ſert de décharge.

Girandole ou Girande ; eſpece de gerbe qui s'éleve avec violence & imite la neige par la blancheur de ſon eau.

Gouge ; outil de fer fait en demi-canal & taillant de tous les côtés.

Goulete ; petit canal taillé ſur des tabletes de pierre poſées en pente, qui eſt interrompu d'eſpace en eſpace par de petits baſſins en coquilles d'où ſortent des bouillons d'eau, ou par des chutes dans les caſcades, &c.

Gouteletis ; jet d'eau qui s'éleve en filets ou en goutes, étant tamiſée par nombre de petits trous qui ſont à l'ajoutoir ou à un couvercle lenticulaire.

Gratoir ; inſtrument tranchant, ou eſpece de couteau ou de ciſeau avec lequel le fontainier coupe les ſoudures & les ravive.

Jaûge ; tuyau ou vaſe percé de pluſieurs trous, depuis un pouce juſqu'à deux lignes circulaires, pour eſtimer la quantité d'eau que fournit une ſource ou un courant d'eau.

On appele auſſi *jaûge* ou *quille*, un morceau de cuivre jaûne rond, ſur lequel ſont marqués les pouces & lignes d'eau. Cet outil ſert dans les conceſſions d'eau, afin de meſurer la quantité qui revient aux particuliers qui l'achetent.

Jet d'eau ; c'eſt une eau qui à raiſon de ſa chute d'un lieu élevé, jaillit hors d'un tuyau.

Limer les ajoutoirs des jets d'eau, les robinets des fontaines ; c'eſt enlever avec la lime la ſuperficie de l'endroit où l'on veut que la ſoudure s'atache. Il ne ſuffit pas de les limer ou râper, il faut encore qu'on les étame avant de pouvoir les ſouder.

Maillet du fontainier ; eſpece de maſſe ou de marteau plat par un côté, pour batre le plomb.

Marteau du fontainier ; marteau un peu long, dont un des côtés eſt coupant.

Nappe d'eau ; eſpece de caſcade dont l'eau tombe en forme de nappe mince ſur une ligne droite, ou ſur une ligne circulaire comme le bord d'un baſſin rond. Les plus belles nappes ſont celles qui ſont les plus garnies ; mais elles ne doivent pas tomber d'une grande hauteur, parce qu'elles ſe déchireni. Pour éviter ce déchirement, on ne doit donner aux grandes nappes que deux pouces d'eau par chaque pied courant, & un pouce aux petites nappes des bufets & pyramides. Lorſqu'on n'a pas aſſez d'eau pour ſuivre ces proportions, on déchire la nappe ; ce qui ſe fait en pratiquant ſur les bords de la coquille ou de la coupe, des reſſauts de pierre ou de plomb, de maniere que l'eau ne tombe que par lames ; & ces lames d'eau n'ont guere moins d'agrémens qu'une belle nappe, quand elles ſont bien ménagées.

Niveau ; c'eſt un plomb ataché à une corde comme celui des maçons.

Nivfau du fontainier (le) ; c'eſt auſſi un inſtrument de mathématique, par le moyen duquel on voit ſi un plan eſt uni & horizontal, & qui ſert encore à déterminer de combien un point de la ſurface de la terre eſt plus haut ou plus bas qu'un autre.

Nivélement ; c'eſt l'action de meſurer un eſpace de terrain par le ſecours du niveau.

Nœud de soudure ; c'eſt une certaine quantité de ſoudure ramaſſée entre deux tuyaux aboutis l'un contre l'autre pour les atacher enſemble & empêcher que l'eau n'en ſorte. On a coutume de joindre ainſi les tuyaux de conduite quand leur grôſſeur empêche qu'ils ne puiſſent être ſoudés.

Noyer ; on noie quelquefois un jet, en faiſant paſſer l'eau au deſſus de l'ajoutoir, ce qui en diminuant ſa hauteur, le fait paroître plus grôs & blanc comme de la neige.

Perrons ; chute d'eau qui s'écoule comme par étages en formant des nappes à différentes diſtances.

Piece d'eau ; c'eſt un baſſin ou une enceinte qui contient une certaine quantité d'eau, ſoit tranquille, ſoit jailliſſante, pour l'ornement d'un parc, d'un jardin, &c.

Poêle da fonte ; vaſe en fonte dans lequel le fontainier fait fondre la ſoudure.

Polastra ; ce ſont deux bandes de fer atachées enſemble avec deux clous, qui s'ouvrent & ſe ferment comme l'on veut. On applique cet inſtrument ſur les fractures du tuyau que l'on veut réparer pour les ſécher, afin que la ſoudure s'y applique.

plique mieux. Pour cet effet, on le remplit de charbons alumés.

Porte-soudure; c'eſt un morceau carré de coutil couſu en double ou triple, qu'on graiſſe de ſuif pour porter ou relever la ſoudure.

Pyramide; c'eſt dans une fontaine une tige commune à pluſieurs coupes de pierre ou de métal, qui vont en diminuant, & ſe terminent par un bouillon d'eau qui tombe ſur la coupe du ſommet, d'où ce bouillon ſe répand ſur les inférieures en formant des nappes juſque dans le baſſin d'en-bas.

Qualités de l'eau; ce ſont des parties étrangeres plus ou moins nuiſibles ou ſalutaires qu'une eau renferme, & que l'on découvre par l'analyſe chimique.

Quille; inſtrument qui ſert à calibrer l'orifice de la jauge d'eau, & par conſéquent à eſtimer le produit d'un courant.

Rampe; ſe dit dans une caſcade qui deſcend en pente douce, d'une ſuite de chandeliers qui acompagnent les cercles d'une caſcade, ou qui ſe trouvent placés ſur les paliers ou repos d'un eſcalier, ou ſur des rampes de gazon, ce qui forme des rampes de jets.

Râpe; ſorte de lime grôſſiere avec laquelle on enleve les parties trop grôſſes du plomb.

Regard; endroit où eſt enfermé le robinet d'une fontaine, ou celui où l'on a ſoudé une branche ſur un grôs tuyau de conduite.

Réservoir; grand baſſin où l'on amaſſe un dépôt d'eau pour la diſtribuer enſuite à des fontaines, jets d'eau, nappes d'eau, &c. Preſque tous les réſervoirs ſont en plomb.

Robinet; on entend par ce nom une clef faite pour donner ou fermer le paſſage à toutes ſortes de liquides. Les fontainiers en font grand uſage dans la conduite des eaux. Il y a de pluſieurs ſortes de robinets; les uns ſont à une eau, les autres à deux, les autres à trois.

Souche; c'eſt le tuyau qui s'éleve au milieu d'un baſſin, & d'où ſort le jet; on le ſoude à plomb ſur la conduite & du même diametre. Il eſt terminé par un ajoutoir de cuivre ſoudé, & qui ſe déviſſe pour nétoyer les ordures qui empêchent les effets de l'eau.

Soudar un tuyau; opération qui en demande trois: 1°. il faut ſalir les endroits où l'on ne veut pas que la ſoudure prene; 2°. aviver les endroits où l'on veut qu'elle preue; 3°. verſer la ſoudure & l'appliquer.

Soudure; celle des fontainiers eſt un alliage d'étain & de plomb. On fait fondre le tout enſemble dans une chaudiere.

Tuyaux fondus; ce ſont des tuyaux de plomb d'un petit diametre, qu'on jete dans des moules. On leur donne ordinairement quatorze pieds de long.

Tuyaux coulés; ce ſont des tuyaux de plomb d'un grand diametre, qu'on roule ſur une table avec la bate, enſuite on les ſoude.

Tuyaux de conduite; ce ſont ceux qu'on poſe en terre pour conduire les eaux d'un endroits à l'autre.

Vrilla; les fontainiers ſe ſervent de la vrille pour percer les cuvetes de conceſſion, quand les particuliers acheteut des eaux. On jauge enſuite ce trou, pour s'aſſurer de la quantité d'eau qui doit y paſſer.

FORMIER TALONIER SABOTIER

(Art du),

ET FABRIQUE DE MAIRAIN, ÉCHALAS, LATES, ÉCLISSES, &c.

NOUS raprochons dans cet article les procédés bien ſimples d'un art qui conſiſte principalement à fendre le bois pour en faire des *formes*, des *embouchoirs*, des *bouiſſes*, des *talons*, des *ſabots*, du *mairain*, des *échalas*, des *lates*, des *écliſſes*.

Le *formier* eſt l'ouvrier dont l'art conſiſte dans la fabrique des *formes*, eſpeces de moules de bois à peu près de la forme du pied humain. C'eſt ſur cette ſorte de moule que le cordonier monte ou dreſſe les ſouliers.

Il n'y a aucun doute que l'art de fabriquer des formes ne ſoit preſqu'auſſi ancien, & même plus que l'uſage des ſouliers. Selon toute apparence, on n'a pu, ſans beaucoup de difficulté, les monter ſans moules; de là eſt venue la néceſſité de les imaginer, & de leur donner, pour cet effet, la même forme que l'on jugeoit à propos d'appliquer aux ſouliers. Ces ſortes de formes ont changé & changent encore tous les jours de figure comme les ſouliers.

Celles dont on ſe ſert aujourd'hui, ſont de pluſieurs eſpeces. Nous en verrons les détails après avoir parlé des bois qui leur ſont propres.

Bois propres à fabriquer des formes.

Les bois propres aux formes ſont de deux ſortes, le *hêtre* ou le *charme*, & le *noyer*. Le premier eſt ſans contre-dit le plus propre à cette ſorte d'ouvrage, étant plus ſain, plus tendre, par conſéquent plus facile à couper, & moins ſujet aux nœuds & à ſe fendre. Le dernier moins préférable, & dont on ſe ſert fort rarement, eſt un peu plus durable, mais auſſi plus dur à couper; ſujet à fendre, s'il n'eſt bien choiſi, en même temps plus cher, raiſon pour laquelle on en emploie fort peu.

Les formiers font venir leur bois par voie, & emploient juſqu'à deux ou trois voies par ſemaine à proportion qu'ils ſont chargés d'ouvrages, ſoit pour la ville ou pour la province.

Des formes.

L'uſage des formes eſt devenu ſi commun chez les corduniers par la commodité qu'ils y ont trouvée pour la monture des ſouliers, qu'il n'y en a point maintenant dont la boutique n'en ſoit garnie par centaine; la forme ainſi que la grandeur & la grôſſeur des pieds étant ſi différentes, qu'ils ſont néceſſairement obligés d'en avoir chez eux, au moins autant qu'ils ont de pratiques; ce qui en procure un débit très-conſidérable.

De la maniere de faire une forme.

Nous avons vu ci-deſſus que le hêtre étoit le bois dont on ſe ſervoit le plus ordinairement pour les *formes*; ce bois doit être, autant qu'il ſe peut, à trois carres; cette configuration laiſſant alors beaucoup moins de bois à couper, par conſéquent moins de perte & moins d'ouvrage.

Ainſi pour faire une forme un ouvrier l'ébauche, un autre la plane, la râpe, & la polit à la peau de chien de mer.

Pour ébaucher une forme, on commence d'abord par la tenir de la main gauche par un bout & l'apuier par l'autre ſur le billot, *Voyez Planche I du formier*, *Fig. a de la vignete*, & avec la hache, on enleve la moitié d'un des carres; on rétrécit enſuite les deux côtés B B, *Fig. 3 au bas de la Planche I*, en forme de demi-pointe; on aplatit le deſſous pour le dreſſer, l'amincir & lui faire lever le petit bout en C, *Fig. 4*, *même Planche I*. On enleve les deux arêtes DD, *Fig. 5*, côté du talon qu'on évide en EE; un perce un trou F, *Fig. 6*; on y enfonce un clou en G, *Fig. 7*, dont on rive la pointe par l'autre côté; & cela pour empêcher la forme de ſe fendre, lorſque le cordonier y atache ſon cuir avec d'autres clous.

Ainſi ébauchée, un autre ouvrier plane la forme & l'arondit ſur ſon banc, *Fig. b de la vignete de la Planche I*, avec la plane qui s'y trouve arrêtée, en tenant la forme de la main gauche, & le manche de la plane de la droite.

Cela fait, on râpe la forme, on la lime, on lui donne la figure convenable; on la polit enſuite en la frotant avec de la peau de chien de mer, & on la finit ainſi qu'on la voit *Fig. 8 de la Planche I.*

Des différentes formes.

On diviſe les formes en deux ſortes; les unes *ſimples* & les autres *briſées*. Les premieres ſervent de moules aux ſouliers lorſqu'on les monte; les autres ſervent à les agrandir ou élargir, lorſqu'étant faits ils ſont trop petits ou trop étroits; ce qu'on appele *mettre en forme*.

Des formes ſimples.

Les *formes ſimples* ſont de deux ſortes; les premieres faites pour monter les ſouliers des hommes, ſont plus grôſſes & plus fortes; les autres faites pour monter les ſouliers des femmes ſont plus petites.

Les *formes pour hommes* ſe diviſent en cinq eſpeces.

La *premiere*, *Fig. 8*, *Planche I*, appelée *à la matiniere* ou *à talon de cuir*, eſt celle dont le bout du pied A eſt en pointe, & qui étant droite ſur ſa longueur, ſert de moule aux ſouliers qui doivent porter talon de cuir; on les appele ainſi parce que les matiniers les ont inventées comme moins ſujetes que les autres à faire gliſſer.

La *deuxieme*, *Fig. 9*, *même Planche I*, appelée *en pied de pendu*, parce que les pieds de pendus prenent à peu près cette figure, eſt celle dont le bout du pied A eſt en pointe baſſe, & qui au lieu d'être droite comme la précédente, eſt renflée vers le coudepied B. Elle eſt faite pour ſervir de moule aux ſouliers qui doivent porter un talon de bois fort élevé.

La *troiſieme*, *Fig. 10*, *même Planche I*, appelée *en demi-pied de pendu*, eſt celle dont le bout du pied A, auſſi en pointe baſſe, eſt un peu moins renflée qu'à la précédente vers le coudepied B; elle eſt deſtinée à ſervir de moule aux ſouliers qui doivent porter un talon de bois d'une demi-hauteur.

La *quatrieme*, *Fig. 11*, *Planche II*, appelée *en rond*, eſt celle dont le bout du pied A eſt arondi, cambré & droit ſur ſa longueur. Cette forme eſt aſſez ordinairement grôſſiere, & deſtinée à ſervir de moule aux ſouliers des payſans, porte-faix, &c.

La *cinquieme*, *Fig. 12*, *même Planche II*, appelée *en demi-rond*, eſt celle dont le bout du pied A eſt à demi arondi & plus cambré que celui de la précédente, & auſſi droit ſur ſa longueur.

Les *formes pour femmes* deſtinées à ſervir de moules à des ſouliers dont les talons ſont fort élevés, & dont les bouts ſont plus pointus que

ceux des dernieres formes, ont pour cette raiſon le bout du pied un peu cambré, & ſont en général plus petites que les autres. On les diviſe en huit eſpeces.

La *premiere*, *Fig.* 13, *Planche II*, appelée *à la miniere* ou *talon de cuir*;

La *ſeconde*, *Fig.* 14, appelée *en pied de pendu*;

La *troiſieme*, *Fig.* 15, appelée *en demi-pied de pendu*;

La *quatrieme*, *Fig.* 16, appelée *en rond*;

Et la *cinquieme*, *Fig.* 17, appelée *en demi-rond*, ſont toutes à peu près de même figure que celles qui ſont faites pour les ſouliers d'hommes.

La *ſixieme*, *Fig.* 18, appelée *cambrée*, eſt celle dont le bout du pied A eſt très-cambré, & le coup de pied B fort élevé. Elle eſt faite pour ſervir aux ſouliers qui doivent porter les talons les plus hauts poſſibles.

La *ſeptieme*, *Fig.* 19, appelée *demi-cambrée*, eſt celle dont le bout du pied A eſt un peu moins cambré que celui de la précédente, & le coude-pied B un peu élevé; elle eſt faite pour ſervir de moule à des ſouliers dont les talons ſont à la vérité moins élevés que ces derniers, mais néanmoins encore fort hauts.

La *huitieme*, *Fig.* 20, appelée *à talon de bois plat*, eſt celle qoi étant droite ſur ſa longueur eſt deſtinée aux ſouliers qui doivent porter des talons de bois plats. Cette forme ordinairement grôſſiere eſt faite pour monter les ſouliers des payſanes, blanchiſſeuſes, &c.

Il eſt encore une infinité d'autres formes qu'on appele *compoſées*, & qui ſont en effet compoſées des figures des autres, ſelon le goût des cordoniers, & de ceux qui leur font faire des ſouliers.

Il faut obſerver que dans les formes ordinaires, les renflemens & les rétréciſſemens du contour de la plante du pied ſont égaux à droite & à gauche, de façon que le deſſous de la forme repréſente une figure régnliere qui n'eſt point dans la nature, parce que le deſſous du pied humain eſt inégal dans ſa circonférence, & par conſéquent doit poſer irréguliéremenr ſur la terre; ce qui fait qu'étant forcé d'apuier davantage d'un côté que ſur un autre, on rejete néceſſairement en dehors la ſemelle du ſoulier; & pour peu qu'on ſoit marcheur, on eſt obligé de changer tous les jours ſes ſouliers de pied, pour faire revenir les ſemelles en leur place, ce qui les uſe beaucoup plutôt. Pour remédier à ces défauts, il y a des perſones qui font couler du plâtre dans des moules pris de leurs pieds avec de la terre glaiſe, & qui les font copier en bois par un formier talonier, pour les remettre à leur cotdonier; par ce moyen, quelque marche que l'on faſſe, on n'eſt point obligé de changer ſes ſouliers de pied; ils ne gênent & ne bleſſent jamais.

Cet uſage eſt établi chez les cordoniers pour les pieds défectueux. Pourquoi ne pas l'imiter pour ceux qui ſont bien faits?

Des formes briſées.

Les *formes briſées* ſont de deux ſortes; les unes, *Fig.* 21, 22, 23, 24, & 25, *Pl. II*, ſont faites pour agrandir ou mettre en forme les ſouliers d'hommes.

Les autres, *Fig.* 26, 27, 28, 29 & 30, ſont deſtinées à grandir ou à mettre en forme les ſouliers de femmes.

Les unes & les autres ſont comme les formes ſimples à la matiniere, en pied & demi-pied de pendu, en rond & demi-rond, cambrées & demi-cambrées, à talon de bois plat, &c.

Les *formes briſées pour hommes*, ſont compoſées de deux demi-formes, *Fig.* 21 & 22, *Pl. II*, portant chacune ſur leur longueur une feuillure AA, formant trois loſanges lorſque les deux demi-formes ſont jointes enſemble & placées dans le ſoulier qu'on veut mettre en forme, au travers duquel on enfonce à force une clef carrée, *Fig.* 23, *même Pl. II*, ou aplatie, *Fig.* 24, faiſant partie de la forme briſée; ce qui par ce moyen donne plus de largeur au ſoulier.

La *Fig.* 23, repréſente la *clef carrée*; c'eſt une piece de bois carrée & en demi-pointe A, garnie de ſa tête auſſi carrée B.

La *Fig.* 24, repréſente la *clef aplatie*; c'eſt une piece de bois méplate, arondie ſur les deux champs A A en loſange, & pointue en B pour lui donner de l'entrée.

La *Fig.* 25, repréſente la *forme briſée entiere*, compoſée de toutes ſes pieces montées enſemble. AA, en ſont les demi-formes, & B, la clef.

Les *formes briſées pour femmes*, quoique plus petites que les autres, ſont auſſi compoſées de deux demi-formes, *Fig.* 26 & 27, *même Planche II*, mais leur feuillure AA, au lieu d'être ſur la longueur, eſt diſpoſée obliquement, allant de la cheville à la ſemelle du pied. On s'en ſert de la même maniere en enfonçant la clef entre les deux.

La *Figure* 28, *même Planche II*, repréſente la clef carrée. A, en eſt la tige carrée. B, la tête auſſi carrée.

La *Fig.* 29, repréſente la clef aplatie. A A, en ſont les champs arondis, & B, la pointe en loſange.

La *Fig.* 30, repréſente la forme briſée entiere, garnie de toutes ſes pieces. A A, en ſont les demi-formes. B, la clef.

Des embouchoirs.

Les embouchoirs ſont des eſpeces de formes briſées deſtinées à emboucher ou monter les botes & botines. Il en eſt de deux ſortes, les unes à pied, les antres ſans pied; celles-ci ſont les plus ordinaires, & celles dont les cordoniers ſe ſervent le plus ſouvent. Les unes & les autres ſont compoſées de deux pieces de bois formant enſemble

la forme d'une jambe juſqu'au deſſous du genou, dont l'une, *Fig.* 31, *même Pl. II*, garnie de feuillure A, pour conduire la clef, porte le derriere du genou B, le molet C, & la talon D.

L'autre, *Fig.* 32, eſt garnie auſſi de feuillure. A, porte le genou. B, le devant de la jambe. C, le coudepied D, & quelquefois le pied entier E, *Fig.* 33, que l'on ajoute au bout.

Elles ſont ſéparées par une clef, *Fig.* 34; méplate & en forme de coin, garnie de ſes langueres A A pour la conduire, que l'on enfonce à force comme celle des formes briſées, faites pour élargir les botes, & donner au cuir la forme du moule.

La *Fig.* 35, repréſente l'embouchoir entier garni de toutes ſes pieces. A A, en ſont les demi-formes, & B, la clef.

Il eſt d'autres *embouchoirs* auſſi pour monter les botes, mais dont on ſe ſert fort rarement, qui au lieu d'être coupés comme les précédens, le ſont en ſens contraire. Ils ſont compoſés de deux demi-formes. *Fig.* 41 & 42, *même Pl. II.*

La *Fig.* 43, en repréſente un garni de toutes ſes pieces. A A, en ſont les demi-formes. B, la clef.

Des bouiſſes.

Les *bouiſſes*, autre ouvrage qui regarde auſſi l'*Art du Formier*, ſont des eſpeces de ſébiles de toute grandeur & de même bois que les *formes*, faites pour ſervir aux cordoniers à emboutir le cuir des ſemelles.

Il en eſt pour hommes & pour femmes, & de deux ſortes.

La premiere, *Fig.* 44, *même Pl.*, eſt une piece de bois d'environ neuf à dix pouces de longueur, à trois carres en A, creuſée en B, en forme de calote ovale, propre à emboutir le cuir, garnie d'un manche C, par où on la tient lorſque l'on emboutit.

La deuxieme, *Fig.* 45, eſt une piece de bois de quelque forme que ce ſoit, creuſée auſſi en B, en forme de calote ovale, deſtinée au même uſage.

Les formiers ne compoſent point à Paris un corps de communauté. Il y a des artiſans ſans qualité qui s'occupent de cette eſpece de métier pour y gâguer leur vie. Cependant les maîtres cordoniers ont ſeuls eſſentiélement le droit de faire & vendre à Paris des formes; & il y a quelques maîtres qui s'adonent à ce négoce. Mais les jurés n'ont pu approprier entiérement à leur communauté, ce travail & ce petit commerce.

Talonier.

Le *talonier* eſt un ouvrier qui fait des talons de bois pour les cordoniers. On ſe ſert pour cette fabrique du même bois & des mêmes outils que pour faire les formes.

Il y a des cordoniers à Paris qui s'adonent entiérement à faire des talons pour des ſouliers d'hommes & de femmes, pour des mules, pantoufles, babouches, &c.

Il faut que le talon, fait d'un bois léger, ſoit propre, bien plané, & qu'il puiſſe s'approprier dans la chauſſure à la partie du pied qu'on appele le *talon*.

La forme des talons d'hommes eſt plate & aſſez large; celle des talons de femmes eſt haute & pointue.

On en fait d'une infinité de figures & de grandeurs différentes, que le cordonier doit encore ajuſter ſuivant la fantaiſie des particuliers.

Sabotier.

Le *ſabotier* eſt un ouvrier qui travaille dans les forêts ou dans les environs, à ſeier certains arbres par branches, qu'il écartele enſuite, & dont il creuſe chaque morceau avec des tarieres & des cuilleres faites exprès, pour en faire des ſabots.

La maîtriſe des eaux & forêts de France, veut que le ſabotier ſe tiene, pour ſon travail, à demi-lieue de la forêt.

Les ſabots ſont une ſorte de chauſſure de bois léger & creuſé, dont les payſans ſe ſervent ſurtout en France, faute de ſouliers.

Les ſabots les plus propres viennent du Limouſin de l'Auvergne, &c.

Ce ſont à Paris les boiſſeliers, les chandeliers & les regratiers qui en font le commerce en détail.

On raporte qu'un médecin de Londres, il y a quelque temps, conſeilla de porter des ſabots à un jeune enfant de qualité qui commençoit à être ataqué du *rachitis*; mais on ne trouva point une ſeule paire de ſabots dans toute l'Angleterre; il en fallut faire venir de France. Cependant les anciens connoiſſoient cette chauſſure de bois & ils en faiſoient. Elle étoit à l'uſage des pauvres laboureurs; mais ce qu'il y a de particulier, c'eſt que c'étoit auſſi celle des parricides, lorſqu'on les enfermoit dans un ſac pour les jeter dans la mer.

Sans porter plus loin l'érudition à propos de ſabots, nous dirons que les ouvriers qui les fabriquent ſont ordinairement dans une cabane conſtruite comme le toit d'une glaciere, avec une ouverture au ſommet pour ſervir à la fois de fenêtre & de cheminée. On fait le feu dans le milieu de cette cabane.

Un ouvrier fait la premiere ébauche du ſabot avec la cognée.

Un autre perce avec une tariere la place du pied.

Un autre ſe ſert d'un outil tranchant qu'on nomme la *cuillere*, pour faire le talon.

On pare, c'eſt-à-dire, qu'on acheve le ſabot en l'évidant, & le poliſſant à l'extérieur,

Digitized by Google

Fabrique de mairain.

On nomme *mairain*, un bois refendu en petites planches plus longues que larges, dont on ſe ſert à divers uſages, principalement pour la menuiſerie, la boiſſelerie, la tonelerie; & pour la conſtruction de toneaux à liqueur.

Le mairain ſe fait ordinairement de bois de chêne.

Cependant il y a des pays où l'on emploie pour le même effet le bois de châtaignier, de ſaule & de mûrier blanc.

Les autres bois ne ſont propres qu'à faire des futailles deſtinées à contenir des marchandiſes ſeches.

On diſtingue deux eſpeces de mairain, le *mairain à panneaux*, qui doit avoir depuis un pied juſqu'à quatre de longueur, & un pouce ou un pouce & demi d'épaiſſeur. Il ſert dans la menuiſerie à faire des parquets & autres ouvrages.

Le *mairain à futailles* ou *bourdillon*, eſt de différente longueur, ſuivant les lieux & les différens vaiſſeaux auxquels il eſt deſtiné. On lui donne quatre pieds de long pour les pipes, trois pieds pour les muids, deux pieds & demi pour les bariques & demi-queues; ſa largeur va depuis quatre pouces juſqu'à ſept, & ſon épaiſſeur, depuis ſix lignes juſqu'à neuf. Tout ce qui eſt au deſſus eſt réputé *ſfautage* ou bois de rebut. Les enfonçures ou fonds des toneaux doivent avoir deux pieds de longueur, ſix pouces de largeur, & ſept à neuf lignes d'épaiſſeur.

Quoiqu'on faſſe dans différentes provinces de France beaucoup de mairain, qu'on nomme communément *bois de pays*; la plus grande partie nous vient du Nord par la mer Baltique, principalement de Dantzick & de Hambourg.

Comme le mairain eſt un bois qu'on exploite par le moyen de la fente, & ſans le ſecours de la ſcie, on coupe les arbres qui ſont propres à le faire par rouleaux de trois pieds & demi, ou tout au plus de quatre pieds de longueur. On choiſit pour cet effet les arbres qui ont le moins de nœuds, & qui ſont les plus droits; les autres ne valent rien pour cette opération.

Les rouleaux étant ſciés, on les fend en deux, en quatre, en huit; enfin, en autant de parties qu'on peut en tirer de douves. Lorſque les quartiers ſont trop larges, & qu'on veut économiſer le bois, on le fend en deux dans le point de la circonférence qui ſe trouve à peu près au milieu, on y fait enſuite d'autres fentes paralleles à côté des rayons, de façon cependant qu'on ait toujours une épaiſſeur ſuffiſante pour trouver un nombre pair de pieces de mairain. Si le nombre ſe trouvoit impair, on n'en tireroit pas un auſſi bon parti, parce que pour fendre le bois droit, il faut une égalité de force, de réſiſtance des deux côtés, autrement la partie foible ſe câſſeroit ou deviendroit défectueuſe par ſon défaut d'épaiſſeur.

Pour éviter cet inconvénient, l'ouvrier conduit adroitement ſon ouvrage avec le *fendoir* ou *couperet*, dont il ſe ſert. Il tourne la piece de maniere qu'il apuie davantage ſur la partie la plus forte pour la faire céder à la plus foible, & dirige ainſi ſa fente de droit fil. Lorſqu'il lui reſte quelques morceaux de bois étroits ou triangulaires dont il ne peut point tirer des douves, il en fait des échalas.

Pour bien tailler le mairain & avoir le moins de perte que faire ſe peut, l'ouvrier fend le bois dans le ſens des rayons qui traverſent les cercles de la séve, parce que s'il le fendoit en ſuivant les lignes perpendiculaires à ces mêmes rayons, les douves ne retiendroient pas ſi bien les liqueurs que ſi elles étoient fendues dans l'autre ſens; elles ſeroient plus ſujetes à ſe gercer & ſe fendroient plus difficilement.

Lorſqu'on exploite des arbres qui ne ſont pas d'une grôſſeur ſuffiſante, & qu'au lieu de les mettre en quartiers, on les fend dans leur entier, comme ſi l'on en tiroit des planches avec la ſcie, le mairain n'en vaut rien pour les toneaux, parce que les feuilles fibreuſes du bois ſe trouvent de travers à l'épaiſſeur des douves; le vin filtre & perd de ſa qualité par l'évaporation.

Pour n'être point trompé par les marchands, qui, par ſupercherie, mêlent quelquefois de cette eſpece de mairain avec le bon, on l'examine ſoigneuſement, & on reconoît le bon à ce que les feuilles tranſverſales ſont à plat; ce qui fait que les douves ne ſe fendent pas à la chaleur, & qu'elles ne peuvent être pénétrées par les liqueurs.

Le mairain paye pour droit d'entrée, depuis dix ſous juſqu'à quinze par millier, à proportion de ſa longueur.

Celui de *pays* paye huit ſous par millier pour droit de ſortie, en conformité du tarif de 1664.

Échalas.

Les *échalas* ſont des morceaux de cœur de chêne refendus carrément par éclats d'environ un pouce de grôs, & planés ou rabotés, qu'on navre quand ils ne ſont pas droits, c'eſt-à-dire, qu'on leur fait une hoche avec la ſerpete.

Les pieces de bois qu'on veut fendre pour faire des échalas, ſont placées entre les deux fourches du *fendoir*, qui eſt compoſé de deux branches d'arbres aſſujéties horizontalement à la hauteur de deux pieds & demi, leſquelles ſervent d'établi.

Il ſe fait des échalas de différente longueur; ceux de quatre pieds & demi ſervent pour les contre-eſpaliers & haies d'apui; ceux de huit à neuf pieds ou de douze, &c. pour les treillages.

Quand le bois deſtiné à faire du mairain pour les douves de toneaux ſe trouve veineux ou défectueux, on en fait des échalas, dont les plus communs ſont pour les vignes, & les meilleurs pour les paliſſades des jardins.

Digitized by Google

Comme il eſt indifférent pour les échalas dans quel ſens ſe trouvent les fibres du bois, il ne faut jamais y employer des arbres dont on peut tirer des planches, du mairain ou des lates, parce qu'on trouve dans les jeunes bois ou dans les branches des vieux, des rondins qui ſont bons à en faire. Les meilleurs ſont ceux de châtaignier. Ceux qui ſont faits de cœur de chêne viennent après.

Lates.

C'eſt un morceau de bois de chêne coupé de fente dans la forêt ſur peu de largeur, peu d'épaiſſeur, & quatre à cinq pieds de longueur.

La late fait partie de la couverture des maiſons; elles s'atache ſur les chevrons, & ſert d'arrêt & de ſoutien à l'ardoiſe, à la tuile, & autres matieres qui forment le deſſus des couvertures.

La late pour l'ardoiſe s'appele *volice*; celle qu'on met aux pans de charpente pour recevoir & tenir un enduit de plâtre, s'appele *late jointive*.

La *late volice* a la même longueur & épaiſſeur que la carrée.

Toute late doit être ſans aubier. Il y en a 25 à la bote.

La *contre-late* ſe dit de la late atachée en hauteur ſur la late, & la coupant à angle droit ou oblique.

La *late de fente* eſt celle qui eſt miſe en éclat avec l'inſtrument tranchant.

La *late de ſciage* eſt celle qui eſt taillée à la ſcie.

Écliſſes.

Les *échiſſes* ſont des planches légeres & minces, dont on ſe ſert pour divers ouvrages, ſur-tout dans la boiſſélerie.

On diſpoſe ſouvent dans la forêt même ou dans la cabane des ouvriers, les écliſſes en lames minces & roulées, de différentes épaiſſeurs & hauteurs, ſuivant les ouvrages auxquels on les deſtine, comme des boiſſeaux, des tamis, des litrons, &c.

Explication ſuivie des Planches du Formier Talonier Sabotier & Échalatier, &c.

Planche I. La vignete repréſente un âtelier de formier, où ſont des ouvriers occupés: l'un en *a*, à ébaucher des formes; l'autre en *b*, aſſis ſur ſon banc à le finir.

Cet âtelier eſt garni de différentes choſes, comme table *c*, panier *d*, rempli de formes, d'autres ſuſpendues çà & là; & des bois préparés & non préparés.

Bas de la Planche.

Fig. 1, bois préparés.

Fig. 2, 3, 4, 5, 6 & 7, différentes opérations pour la façon d'une forme.

Formes pour homme.

Fig. 8, forme à la mariniere. A, le bout du pied.

Fig. 9, autre en pied de pendu. A, le bout du pied. B, le coudepied.

Fig. 10, autre en demi-pied de pendu. A, le bout du pied, B, le coudepied.

Planche II. Formes ſimples, briſées, embouchoirs, bouiſſes & outils.

Fig. 11, forme en rond. A, la bout du pied.

Fig. 12, autre en demi-rond. A, le bout du pied.

Formes pour femmes.

Fig. 13, forme à la mariniere.

Fig. 14, autre en pied de pendu.

Fig. 15, autre en demi-pied de pendu.

Fig. 16, autre en rond.

Fig. 17, autre en demi-rond.

Fig. 18, autre cambrée. A, le bout du pied. B, le coudepied.

Fig. 19, autre demi-cambrée. A, le bout du pied. B, le coudepied.

Fig. 20, autre à talon de bois plat.

Formes briſées pour homme.

Fig. 21 & 22, demi-formes. AA, les feuillures ou couliſſes.

Fig. 23, clef carrée. A, la tige. B, la tête.

Fig. 24, clef méplate. AA, les champs arondis. B, la pointe loſange.

Fig. 25, forme briſée aſſemblée. AA, les demi-formes. B, la clef.

Formes briſées pour femme.

Fig. 26 & 27, demi-formes. AA, les feuillures ou couliſſes.

Fig. 28, clef carrée. A, la tige. B, la tête.

Fig. 29, clef méplate. AA, les champs arondis. B, la pointe loſange.

Fig. 30, forme briſée aſſemblée. AA, les demiformes. B, la clef.

Embouchoirs & bouiſſes.

Fig. 31, derriere d'embouchoir. A, la feuillure ou couliſſe. B, le derriere du genou. C, le mollet. D, le talon.

Fig. 32 & 33, devant d'embouchoir. A, la feuillure. B, le genou. C, le devant de la jambe. E, le pied.

Fig. 34, clef d'embouchoir. AA, les languetes.

Fig. 35, embouchoir aſſemblé. AA, les demi-embouchoirs. B, la clef.

Fig. 36, 37 & 38, autres demi-embouchoirs fendus en ſens contraire. AA, les feuillures.

Fig. 39, clef d'embouchoir. AA, les languettes.

Fig. 40, embouchoir aſſemblé. AA, les demi-embouchoirs. B, la clef.

Fig. 41 & 42, demi-embouchoir de brodequins. AA, les feuillures.

Fig. 43, embouchoir de brodequins aſſemblé. AA, les demi-embouchoirs. B, la clef.

Fig. 44, bouiſſe à manche. A, les trois carres. B, le creux en forme de calote. C, le manche.

Fig. 45, bouiſſe ſans manche. B, le creux en forme de calote.

Outils.

Fig. 46, billot ſur lequel les formiers ébauchent leur ouvrages.

Fig. 47, établi ſur lequel on coupe ou hache le bois.

Fig. 48, banc. A, la table. B, les pieds. C, les câſes.

Fig. 49, plane. A, le fer carré. B, le tranchant acéré. C, le crochet. D, le manche.

Fig. 50, étau de bois. AB, les jumelles. C, la charniere. D, la vis. E, la manivele. F, la table ou établi.

Fig. 51, hache. A, le fer. B, le tranchant acéré. C, l'œil. D, le manche.

Fig. 52, marteau. A, la tête. B, la panne. C, l'œil. D, le manche.

Fig. 53, grateau emmanché. A, le fer ou bout d'épée. B, le manche.

Fig. 54, autre grateau ſans manche.

Fig. 55, tranchet. A, la courbe. B, le taillant acéré. C, le manche.

Planche III. Maniere de faire les ſabots & les échalas.

La vignete repréſente une cabane conſtruite comme le toit d'une glaciere, avec une ouverture au ſommet A, pour ſervir de fenêtre & de cheminée. Le comble BB, couvert de paille, eſt ſupporté dans ſon milieu par quatre perches. On fait du feu dans le milieu de la cabane.

Fig. 1, ouvrier qui ébauche un ſabot avec la cognée.

Fig. 2, ouvrier qui perce la place du pied avec la tariere, *Fig.* 6.

Fig. 3, ouvrier qui fait la place du talon avec la cuillere, *Fig.* 7, 9 & 10.

Fig. 4, ouvrier qui pare les ſabots après que le dedans eſt achevé. Il ſe ſert du paroir, *Fig.* 16.

Fig. 5, ouvrier qui fend des échalas ou de la late avec le coutre, *Fig.* 18.

Les pieces de bois qu'il veut fendre ſont entre les deux fourches du fendoir, qui eſt compoſé de deux branches d'arbres aſſujéties horizontalement à la hauteur de deux pieds & demi, leſquelles ſervent d'établi. On voit à côté deux chevalets ſur leſquels l'ouvrier place les échalas, à meſure qu'ils ſont fendus, pour les mettre en bote.

Bas de la planche.

Fig. 6, la tariere.

Fig. 6, n°. 2, extrémité inférieure de la tariere repréſentée ſur une échele quadruple.

Fig. 7, la grande cuillere de deux pouces de large.

Fig. 8, extrémité inférieure de la grande cuillere repréſentée en élévation, profil & plan ſur une échele quadruple.

Fig. 9, cuillere de dix-huit lignes de large.

Fig. 10, cuillere de douze lignes de large.

Fig. 11, cognée ou hache des ſabotiers, vue de deux ſens différens.

Fig. 12, rouane vue en face & en profil.

Fig. 13, cale & coin de bois pour ſerrer & affermir les ſabots non évidés dans l'encoche.

Fig. 14, l'encoche ou établi des ſabotiers.

Fig. 15, maillet qu'on appele *renard*, ſervant à chaſſer le coin entre deux ſabots pour les faire tenir dans l'encoche.

Fig. 16, paroir ſur ſon banc.

Fig. 17, aiſſete dont on ſe ſert pour ébaucher au plus près les ſabots après qu'on s'eſt ſervi de la hache.

Fig. 18, le coutre pour travailler le bois de fente, comme échalas, lates, écliſſes, &c.

VOCABULAIRE de l'Art du Formier Talonier Sabotier, & de la Fabrique de Mairain, Échalas, Lates, Écliſſes, &c.

Aissete; outil de fer tranchant & courbé, aſſez large pour travailler & dégroſſir le bois.

Bâton; c'eſt un petit cylindre garni d'une peau de chien de mer, dont on ſe ſert pour froter les formes ou autres ouvrages.

Billot; morceau de tronc d'arbre de deux à trois pieds de haut, ſur lequel les formiers coupent & ébauchent leur bois.

Bouisse; c'eſt un morceau de bois concave, à peu près comme une petite auge, que les formiers préparent, & dont les cordoniers ſe ſervent pour donner de la profondeur à leurs ſemelles, & leur faire prendre plus aiſément le pli de la forme & du pied.

Il y a des bouiſſes en forme de calote ovale garnie d'un manche; & d'autres faites dans une piece de bois.

Bourdillon ou Mairain ; c'eſt un bois de chêne débité, refendu, & propre à faire des douves de tonneau.

Briſées (formes) ; elles ſont compoſées de deux demi-formes avec une feuillure, & deſtinées à agrandir ou à mettre en forme les ſouliers d'hommes & de femmes.

Camarée (forme) ; forme pour ſouliers de femmes, dont le bout du pied eſt très-cambré, & le coudepied fort élevé.

La *forme à demi-cambrée*, eſt faite pour ſervir de moule à des ſouliers dont les talons ſont moins élevés.

Clef ; c'eſt un morceau de bois un peu aigu par un bout en forme de coin, qu'on introduit dans la forme briſée, pour l'ouvrir, autant que l'on veut.

Cognée ; inſtrument tranchant deſtiné à couper du grôs bois. Il y en a de pluſieurs grandeurs.

Compoſées (formes) ; celles qui ſont compoſées des figures des autres formes.

Coulisse ; rainure qui regne intérieurement tout le long de la forme briſée, pour recevoir la clef qui doit écarter ſes deux parties.

Coutre (le) ; morceau de fer tranchant avec un manche, dont l'uſage principal eſt de fendre le bois pour faire du mairain, des échalas, &c.

Cuillere ; c'eſt une eſpece de tariere ou un fer large, mince & bien acété, emmanché à un morceau de bois.

Ébaucher ; c'eſt l'action de dégroſſir ou d'enlever du bois encore en bloc le plus grôs, & lui donner la premiere apparence de forme.

Échalas ; morceaux de bois fendu carrément par éclats d'environ un pouce de grôſſeur, & longs depuis quatre pieds & demi juſqu'à huit & neuf.

Éclisses ; ce ſont des planches légeres & minces dont on ſe ſert principalement dans la boiſélerie.

Embouchoir ; eſpece de jambe de bois garnie d'une couliſſe comme la forme briſée. On s'en ſert pour élargir les botes.

Encocha ; c'eſt l'établi des ſabotiers, diſpoſé de façon à tenir les ſabots ſerrés ſous la main de l'ouvrier qui veut les travailler.

Étaali ; banc avec ſes outils, ſervant aux formiers taloniers pour tailler leurs ouvrages.

Étau de bois ; c'eſt une ſorte de tenaille dont les mâchoires ſont retenues par un écrou de fer qui les approche ou les éloigne l'une de l'autre à volonté. On atache cet étau à l'établi.

Fendoir ou Couperet ; outil tranchant dont on ſe ſert pour diviſer le bois.

Forme ; c'eſt le morceau de bois qui a à peu près la figure d'un pied, ſur lequel on monte le ſoulier pour le faire.

Il y a la *forme ſimple* & la *forme briſée* ; celle-ci eſt compoſée de deux demi-formes, à chacune eſt une couliſſe entre laquelle on fait entrer à force une clef ou eſpece de coin de bois qui écarte les deux demi-formes.

L'uſage de cette forme eſt d'élargir les ſouliers quand ils ſont trop étroits.

Formier ; ouvrier qui fait & vend des formes de bois, ſur leſquelles on bâtit des ſouliers.

Il y a peu de ces ſortes d'artiſans à Paris. Ils ne ſont point un corps de jurande, & n'ont ni ſtatuts ni jurés ; ils travaillent librement ſans qualité & ſans maitriſe.

Froter ; c'eſt donner la derniere façon à la forme, pour la mettre dans ſa perfection ; ce qui ſe fait avec un frotoir de peau de chien de mer.

Gouge à main ; eſpece de plane recourbée, & dont le manche eſt perpendiculaire au plan de la courbure.

Grater ; c'eſt rendre la forme beaucoup moins imparfaite qu'elle n'étoit auparavant, & propre à recevoir ſa derniere façon, en la graiant avec une vieille lame d'épée.

Gratoir ou Grateau ; c'eſt une vieille lame d'épée avec laquelle on grate un ouvrage quelconque, pour le préparer à recevoir ſa derniere façon.

Hache à main ; inſtrument tranchant ; large de fer & court de manche, dont on ſe ſert pour diviſer les pieces de bois qui ſont trop grôſſes.

Lata ; morceau de bois coupé de fente, de peu de largeur, de peu d'épaiſſeur, de quatre à cinq pieds de longueur.

Mairain ; on nomme ainſi un bois refendu en petites planches plus longues que larges, & propres à quelques ouvrages de menuiſerie, de boiſſélerie & de tonélerie.

Miniere (forme à la) ; c'eſt la forme en bois, dont le bout du pied eſt en pointe, & qui, étant droite ſur ſa longueur, ſert de moule aux ſouliers qui doivent porter talon de cuir.

Navrer ; c'eſt faire une hoche avec la ſerpete à un échalas de treillage quand il eſt tortu.

Paroir ; outil de fer tranchant dont on ſe ſert pour parer & polir le bois.

Pendu (forme en pied de) ; c'eſt une forme en bois, dont le bout du pied eſt en pointe baſſe, & qui eſt renflée vers le coudepied.

La forme en *demi-pied de pendu* eſt moins renflée que la précédente vers le coudepied.

Plane ; inſtrument tranchant, long & étroit, garni par un bout d'une poignée, & ataché de l'autre ſur un banc pour lui donner plus d'action.

Planer ; c'eſt une façon qu'on donne au bois pour le rendre moins matériel, & ôter la plus grande partie de ce qui étoit reſté de trop après avoir été ébauché.

Planure ; c'eſt le bois que la plane coupe, & qui tombe aux pieds de l'ouvrier qui plane.

Pointure ; c'eſt la longueur de la forme, ou, pour parler plus clairement, la forme priſe dans toute ſa longueur, depuis le talon juſqu'à la pointe.

Râpe ; inſtrument en forme de lime, mais qui a des dents beaucoup plus grôſſes & plus écartées l'une de l'autre qu'une lime ordinaire.

Renard ; maillet dont on ſe ſert pour chaſſer le coin entre deux ſabois pour les faire tenir dans la table de l'établi de l'ouvrier.

Rond (forme en) ; elle dont le bout du pied eſt arondi, eambré & droit ſur la longueur.

La forme en *demi-rond* a le bout du pied à demi-arondi, plus eambré que celui de la précédente, & auſſi droit ſur ſa longueur.

Rouane ; inſtrument de fer, ou eſpece de compas qui ſert à marquer les bois.

Sabotier ; ouvrier qui fait des ſabots.

Sabots ; ſorte de chauſſure faite de bois léger & creuſé, dont les payſans ſe ſervent.

Talon ; petit morceau de bois léger, propre, bien plané, qu'on met aux ſouliers & aux mules de femmes, & qui répond, quand elles ſont chauſſées, à la partie du pied qu'on appele le *talon*.

Talon de bois plat (forme à) ; eſt celle qui, étant droite ſur ſa longueur, eſt deſtinée aux ſouliers de femme qui doivent porter des talons debois plat.

Talonier ; ouvrier qui fait des talons de bois pour les eordoniers.

Tariere ; morceau de fer terminé en une cuillere bien aeérée, emmanehée à un manehe de bois.

Tranchet ; eſpece de couteau dont la lame eſt un peu eourbée & bien aeérée, dont on ſe ſert pour eouper le bois, le cuir, &c.

Volice ; nom que l'on donne à la late pour l'ardoiſe ; elle eſt deux fois plus large que la earrée, & elle a la même longueur & épaiſſeur.

FOURBISSEUR, ARCTIER, FLÉCHIER

(Art du).

FOURBIR, dérive d'un aneien mot qui, dans la langue des Francs, ſignifie *nétoyer*, *polir*. Ainſi l'art du fourbiſſeur eſt proprement l'art de polir & de rendre reluiſant toute eſpece d'armes ; telles que les lances, dagues, maſſes, épieux, pertuiſanes, hallebardes, eouteaux, poignards, épées, &c. & quantité d'autres armes blanches défenſives & offenſives ; le fourbiſſeur a auſſi le droit de fabriquer ees armes, de les vendre & débiter.

L'art du fourbiſſeur paroît fort aneien, quoiqu'on ne puiſſe déterminer exaetement le temps de ſon origine.

Les hommes ont été dans la néceſſité de ſe défendre d'abord eontre la férocité des animaux, enſuite eontre leurs ſemblables. L'intérêt & l'ambition ont preſque toujours armé les nations les unes contre les autres ; les hiſtoriens ſacrés & profanes, en parlant des héros de l'antiquité la plus reculée, s'acordent aſſez ſur la beauté de leurs armes & ſur l'induſtrie des artiſtes, ſans ceſſe oecupés à les embélir & à les perfectioner.

Anciénement on appeloit indifféremment *fourbiſſeurs*, tous ceux qui travailloient aux armes. Mais depuis que les nouveles armes ſe ſont mulripliées & diviſées en différentes eſpeces, l'art du fourbiſſeur s'eſt auſſi partagé en quatre branches.

On diſtingue done, 1°. la *fourbiſſure* proprement dite, laquelle a pour objet la fabrique des armes blanches, offenſives & défenſives, eomme épées, ſâbres, hallebardes, lances, &c.

2°. L'*armurerie*, qui eomprend la fabrique des armures, eſpece d'armes défenſives, eomme eaſques, euiraſſes, boucliers & autres. *Voyez* à cet égard l'Art de l'*Armurier*.

3o. L'*arquebuſarie*, qui conſiſte dans la fabrique de toutes ſortes d'arquebuſes, eſpeces d'armes à feu inventées dans ees derniers ſiecles ; tels que les fuſils, piſtolets, monſquets & autres. *Voyez* dans ee Dictionaire l'Art de l'*Arquebusier*.

4°. La *fabrique & fonderie des canons, mortiers, bombes*, &c. *Voyez* cet Art à l'artiele *Canons*.

Nous ne devons traiter iei que de la *fourbiſſure* proprement dite.

On la diviſe en deux parties ; l'une eſt la eonnoiſſanee des *métaux* convenables à cet art, l'autre eſt la fabrique des ouvrages.

Des métaux propres à la fourbiſſure.

Les métaux que l'on emploie le plus eommunément dans la fourbiſſure, ſont l'aeier, le fer, le euivre, l'argent & l'or. L'aeier quelquefois ſeul, & quelquefois mêlé avec le fer, entre dans la eompoſition des lames. Les autres métaux, eomme plus rares & moins propres aux lames, ſont réſervés pour les gardes, ſoit en partie, ſoit par ineruſtement, ſelon leur rareté, quelquefois enrichis de brillans & de pierres préeieuſes.

Les lames faites pour trancher, eouper, piquer, ou pereer, ſont de deux ſortes ; les unes ſont élaſtiques, & les autres non élaſtiques. Les unes ſervent ordinairement aux épées, ſâbres, fleurets, &e. ; les autres, aux couteaux, lames, piques, hallebardes & autres. Leur bonté, en général, dépend, non ſeulement de la quantité du fer & de l'acier que l'on emploie pour les compoſer, mais encore de la maniere de les mélanger, ſelon les différentes eſpeces de lames que l'on veut faire.

Ce mélange eſt d'autant plus néceſſaire pour rendre les lames bonnes, que, premiérement, le fer étant mou & pliant, n'auroit pas ſeul aſſez de roideur pour donner aux unes de l'élaſticité, en même temps de la fermeté; & aux autres, une flexibilité jointe à une force capable de réſiſter aux éforts auxquels elles ſont ſujetes. Deuxiémement, l'acier étant dur & câſſant, ſeroit ſeul trop roide & trop ſujet à câſſer, pour les unes & pour les autres; c'eſt pourquoi ces deux métaux, joints enſemble, procurent en même temps & comme de concert, la perfection convenable aux lames.

On fait de deux manieres l'amalgame du fer & de l'acier. La premiere, en mêlant indifféremment l'un & l'autre enſemble, moitié par moitié, ce qu'on appele *étoſe*; ce qui ſe fait en les corroyant tous deux enſemble à différentes repriſes. Cette doſe doit cependant varier, ſelon la qualité des métaux & la roideur que l'on veut donner aux lames; car un acier trop fort & trop roide, a beſoin d'un peu plus de fer pour l'amortir, lui donner du reſſort, & l'empêcher de câſſer; un fer mou & filandreux, a beſoin d'un peu plus d'acier pour lui donner du corps.

La deuxieme maniere d'amalgamer le fer & l'acier, ſe fait ainſi; on commence d'abord par forger la lame en fer, & on lui donne à peu près la forme qu'elle doit avoir. Cela fait, on fend le fer ſur ſon champ, en formant ſur ſa longueur une entaille ou fente capable de contenir environ le tiers ou la moitié de la largeur d'une lame d'acier en forme de coutean que l'on y inſinue à froid, lorſque le fer eſt chaud.

On dit à *froid*, parce que la maſſe d'acier étant plus petite que celle du fer, & recevant auſſi par ſa nature plus promptement la chaleur, il eſt néceſſaire que l'un ſoit froid & l'autre chaud, ſans quoi l'acier ſe brûleroit, lorſque le fer ne ſeroit pas encore aſſez chaud pour ſonder.

Il faut encore obſerver en les faiſant chaufer tous deux à la forge, de les y diſpoſer de maniere qu'ils ne prenent pas plus de chaleur l'un que l'autre, ſur-tout l'acier, qui auroit alors beaucoup plus de difficulté que le fer à reprendre de la fermeté.

On corroie enſuite le tout enſemble d'un bout à l'autre, de maniere que le raillant de la lame ſe trouve en acier & le dos en fer, qui lui donne tout le corps & la fermeté néceſſaire.

Au reſte, quant à la maniere de faire les *étoſes* pour forger & faire les lames & autres inſtrumens, on peut conſulter ce que nous en avons dit dans ce Dictionaire en décrivant l'Art du COUTELIER.

Des ouvrages.

Les ouvrages de fourbiſſure étoient déja fort en uſage chez les anciens. La néceſſité qu'ils avoient de ſe préſerver des irruptions de leurs ennemis, les rendoit néceſſairement induſtrieux dans l'art de fabriquer les armes. L'hiſtorien Joſeph aſſure qu'avant Moyſe, toutes les armes étoient de bois ou d'airain, & qu'il fut le premier qui arma ſes troupes de fer; les Égyptiens, ſelon le ſentiment unanime des anciens auteurs, furent en cet art, comme dans la plupart des autres, les plus ingénieux, & ceux qui donnerent aux armes les formes les plus avantageuſes; enſuite vinrent les Grecs, qui enchérirent ſur ces inventions, & après eux, les Romains; l'hiſtoire nous en fournit quantité d'exemples, avec leur deſcription & leur uſage.

Nous diſtinguerons les armes, pour plus de clarté, en anciennes & en modernes.

Des armes anciennes.

Les armes anciennes ſe diviſent, 1°. en maſſes férées ou non férées, à pointe & ſans pointe.

2°. En lames à un & deux tranchans, aigus & non aigus, dont les unes ſont élaſtiques, & les autres non élaſtiques; les unes ſont les maſſues & maſſes de différentes eſpeces; les autres, ſont les haches, les piques & demi-piques, les lances, les javelots & javelines, les fleches, les dagnes & poignards, les épées & bâtons, braquemarts, eſpadons & les cimeteres, coutelas ou ſâbres, & quantité d'autres dont la connoiſſance n'eſt point parvenue juſqu'à nous, ſoit par l'uſage qui s'en eſt perdu, ſoit par le déſavantage que l'on trouvoit à s'en ſervir.

Les premieres & celles qui ont ſemblé aux anciens les plus propres & les plus avantageuſes pour ataquer ou pour ſe défendre, ſont les *maſſues*.

En effet cette forme, qui paroît la plus ſimple & la plus naturele, n'étoit autre choſe qu'une piece de bois, grôſſe & lourde par un bout, d'abord ſimple, enſuite armée de pointes, dont on ſe ſervoit dans les combats, en la tenant par ſon extrémité.

On en peut voir de ſemblables dans les allégories qui repréſentent la force.

Les *maſſes* étoient des armes offenſives à grôſſe tête, dont on ſe ſervoit auſſi autrefois dans les combats; il en eſt de deux ſortes, de ſimples & de compoſées.

Les unes ſont avec de grôſſes têtes de fer à angles aigus, montées ſur un manche de bois, par lequel on les tient.

Les autres ſont de pluſieurs formes: la premiere eſt compoſée d'une eſpece de boule de bois ou de fer, percée d'un trou, ſuſpendue par une corde à l'extremité du bâton par lequel on la tient.

La ſeconde, eſt auſſi compoſée d'une boule de bois ou de fer, armée de pointes portant d'un côté un annean ſuſpendu à une chaîne de fer, double ou ſimple, arrêtée à un autre anneau placé a l'extrémité ſupérieure d'un bâton, garni par-en-bas d'une poignée par où on la tient.

Les *haches d'armes* ont été fort long-temps en uſage chez les anciens.

Les premiers rois des Romains en faiſoient

porter devant eux, à l'exemple de quelques nations voiſines, comme le ſymbole de leur puiſſance, & les inſtrumens des peines impoſées aux coupables; elles étoient compoſées par un bout d'un fer large & tranchant, en hache d'un côté, d'une pointe ou marteau par l'autre, d'une autre pointe ou bouton au milieu, monté ſur un manche de bois, quelquefois ſimple & quelquefois garnie d'une poignée.

Les *bâtons férés* étoient d'ordinaire les armes des anciens cavaliers, & n'étoient autre choſe que des bâtons garnis par chaque bout d'une pointe de fer.

Les *piques* étoient des armes offenſives que portoient les anciens fantaſſins, c'étoient des *armes d'harts*; c'eſt ainſi qu'on appeloit les armes qui avoient un long manche de bois, eſpece de bâton d'environ douze à quinze pieds de long, armé par le haut d'une lame de fer à deux tranchans, & pointue.

Ces piques étoient ſimples par le haut, ou garnies d'un gland brodé en or, en argent ou en ſoie; & par le bas, elles avoient quelquefois une virole en pointe.

Les *demi-piques* ne différoient des précédentes que par leur longueur, qui étoit d'environ huit à dix pieds.

Les officiers s'en ſervent encore maintenant à la guerre, ainſi que pour porter les étendards & les drapeaux.

Les *lames* étoient fort en uſage autrefois, ſurtout dans les combats ſinguliers; ces armes étoient de même longueur que les demi-piques; le fer tranchant de chaque côté étoit en forme de dard.

Les *javelines* étoient des eſpeces de demi-piques dont on ſe ſervoit autrefois, tant à pied qu'à cheval, compoſées par-en-haut d'un fer triangulaire & pointu, monté ſur un long manche ou bâton d'environ cinq à ſix pieds de longueur, quelquefois féré par l'autre bout.

Les *javelots* étoient des eſpeces de javelines beaucoup plus courtes & un peu plus groſſes, qu'on lançoit à la main ſur les ennemis, compoſées comme les précédentes, d'un fer triangulaire & pointu, monté ſur un manche de bois ou bâton.

Les *fleches* étoient de deux ſortes; les unes qu'on appeloit *carres* ou *carreaux*, parce que leur fer en étoit carré, étoient compoſées d'un fer carré & très-pointu, monté à l'extrémité ſupérieure d'une verge ou baguete, à l'autre extrémité de laquelle étoient des pennons ou plumes croiſées.

Les autres, que l'on appeloit *viretons*, parce qu'elles viroient ou tournoient en l'air après les avoir décochées, étoient compoſées d'un fer carré & cannelé à angle aigu, monté comme les précédentes, ſur une verge ou baguete dont l'autre extrémité portoit des pennons ſouvent de cuivre, auſſi croiſés, dont la diſpoſition faiſoit tourner la fleche.

Les unes & les autres étoient lancées par le ſecours d'un *arc*, qui étoit de bois très-élaſtique, poſé d'une poignée par laquelle on le tenoit de la main gauche. A chacune des extrémités de cet arc, étoit arrêtée une corde que l'on tiroit de la main droite pour bander l'arc lorſque l'on vouloit décocher des fleches.

C'eſt ce qui conſtitue principalement l'Art de l'*Arbalêtier Fléchier*, que nous allons reprendre avec quelques détails.

Art de l'Arbalêtier.

On a renouvelé aujourd'hui, moins pour la guerre que pour l'amuſement & l'exercice de la jeuneſſe, l'art de faire des *arcs*, des *fleches*, des *lances*, des *bâtons à deux bouts*, &c. & cet art a été principalement exercé par un fourbiſſeur de Paris, le ſieur Bletterie, prenant la qualité d'*Arbalêtier Fléchier*.

Il n'eſt point de peuple de l'antiquité qui ne ſe ſoit ſervi de l'arc & de la fleche pour atteindre de loin l'objet dont il déſiroit la poſſeſſion. On voit même encore que dans tous les pays où l'on ne fait point uſage de la poudre à canon, on ne ſe ſert point d'autres armes. Les Sauvages & les Indiens excellens dans l'art de tirer les fleches, & les Canadiens y ſont ſi bien exercés dès leur bas âge, qu'un enfant de neuf à dix ans eſt chaque jour en état de fournir, par la chaſſe, de quoi nourir pluſieurs perſones.

L'*arc* qui forme une eſpece de demi-cercle lorſqu'il eſt tendu, peut ſe faire avec une lame d'acier ou avec toutes ſortes de bois très-durs, pourvu qu'ils ſoient élaſtiques. Leur tenſion exige quelquefois des forces ſupérieures. Tel étoit, ſuivant Homere, l'arc d'Uliſſe; en ſorte que Pénélope ne craignit pas de ſe propoſer en récompenſe à celui de ſes amans qui viendroit à bout de tendre l'arc du roi ſon époux.

Les Indiens ſe ſervent pour faire leurs arcs, de bois qui viennent chez eux. En France, on y emploie des bois étrangers, qui viennent d'Eſpagne, où des Iles de l'Amérique.

Le milieu de l'arc, qui eſt la *poignée*, eſt ordinairement garni d'une étoſe, telle que le velours, dont chaque extrémité eſt garnie d'une frange d'or ou d'argent, ou de ſoie.

Toute corde n'eſt pas propre à ſervir pour bander un arc; on emploie communément une corde de chanvre de la groſſeur à peu près de celle qu'on nomme *corde à rouet*; on la fait faire exprès, & on a ſoin de la cirer afin qu'elle ne s'efile pas.

La *fleche*, qui eſt faite d'un roſeau ou d'un bois très-léger, a un de ſes bouts terminé par une coche ou entaille dans laquelle on fait entrer la corde de l'arc. Un pouce au deſſus de cette coche, on colle ſur le bois trois plumes qui ont environ cinq pouces de longueur, & qui ſont

arrêtées haut & bas par des liens de ſoie en forme de virole.

L'autre bout de la fleche eſt garni d'un morceau de tôle aiguiſé en pointe, afin de percer l'objet qu'on ſe propoſe d'atteindre.

On ſe ſert auſſi d'une eſpece de fleche qu'on appele *trait*, qui eſt beaucoup plus long & plus mince que la fleche ordinaire.

Les fleches d'arbalête different de celles des arcs, en ce qu'elles ſont relatives à la grandeur de l'arbalête, qu'elles ont un bout de fer plein, qui eſt enchâſſé dans une de ſes extrémités, que ſes plumes ſont inſérées dans une fente qu'on fait à la fleche, & qu'elles y ſont ſimplement arrêtées par haut & par bas avec des liens de ſoie.

La *pointe* ou le bout du fer du trait de l'arbalête, differe de celui de la fleche de l'arc, en ce qu'on peut ſortir celui-ci quand on veut, & que l'autre eſt ataché à demeure au moyen d'un fil de fer qui le traverſe, & qui eſt rivé des deux côtés.

L'armure des fleches a varié ſuivant les circonſtances des lieux & des temps. Dans les endroits où le fer n'étoit pas encore en uſage, les anciens peuples y ſubſtituoient des os, des arêtes de poiſſon, où des pierres très-dures qu'ils avoient l'adreſſe d'aiguiſer comme la pointe d'une aiguille, & dont ils barbeloient les côtés, afin qu'elles déchiraſſent la plaie qu'elles avoient faite lorſqu'on vouloit les en retirer. Le hazard fait qu'on trouve encore quelques-unes de ces pierres.

Les *arbaliers* ſont auſſi ces lances de bois dont on ſe ſervoit autrefois dans les carrouſels ou fêtes militaires, lorſque des troupes de chevaliers y repréſentoient l'image des combats par leur différentes évolutions.

On ſe ſert encore de ces lances dans les maneges pour les courſes de bague ou de tête.

Cette lance n'eſt autre choſe qu'un bâton un peu long, enchâſſé dans une poignée qui eſt percée dans ſon milieu pour le recevoir. Au deſſus de la poignée, il y a trois *ailes* diſpoſées en triangle, & qui ſervent à garantir la main de celui qui la porte.

L'autre bout de la lance eſt garni d'un fer moitié plein & moitié creux, qui ſe termine en pointe, afin de mieux ſaiſir & emporter la bague ou la tête de carton qu'on court ordinairement à cheval dans les académies d'équitation.

Il y a pluſieurs villes en France où les jeunes habitans font de l'exercice de l'arc, un de leurs principaux amuſemens.

Cet exercice eſt même encouragé & honoré par des ſeigneurs, ou par des officiers municipaux, qui propoſent, pluſieurs fois l'année, des prix qu'on adjuge à celui qui approche le plus près de l'*œil* de la carte qui ſert de but, c'eſt-à-dire, du plus petit cercle qu'on a tracé ſur cette même carte. Nous n'en citerons qu'un exemple.

En Picardie, principalement à Doullens ou Dourlens, petite ville de cette province, remarquable par la citadelle qui la défend, on regarde ceux qui s'exercent à tirer de l'arc, comme autant de vrais patriotes qui ſe ſont toujours fait un devoir de marcher à l'ennemi lorſque la ville a été menacée d'un ſiége. La compagnie de ces jeunes gens, qui porte le nom de *S. Sébaſtien*, eſt compoſée de quarante hommes, à la tête deſquels eſt un capitaine, un lieutenant & un ſergent, auxquels chaque archer eſt ſubordoné. L'habit uniforme eſt rouge, avec un bouton d'argent, & le chapeau bordé de même. Ces jeunes gens, qui marchent à la ſuite d'un tambour & d'un drapeau, ſont obligés d'acompagner le corps de ville toutes les fois qu'il ſort pour quelques cérémonies publiques. Ils s'aſſemblent pluſieurs fois l'année dans un faux-bourg de cette ville, nommé *Lavarene*, pour y tirer l'oiſeau, perché & ataché au haut d'une longue perche. Celui qui a le bonheur de l'abatre avec ſa fleche, remporte le prix qui lui eſt deſtiné, porte le nom de *Roi*, & jouit de divers priviléges. Si quelqu'un abat l'oiſeau trois fois de ſuite, on le nomme *Empereur*, & il jouit toute ſa vie des exemptions de tutele, curatele, logement de gens de guerre; il eſt diſpenſé de payer la taille & autres impoſitions, & n'eſt point ſujet aux droits de gabele.

Cette compagnie s'exerce une partie de l'année à tirer de l'arc dans un endroit appelé la *Baſſé*, où ſont deux petits édifices qu'on nomme *butes*, éloignés l'un de l'autre de cent pieds environ, au fond & au milieu deſquels eſt une carte qui fixe l'attention & qui dirige la fleche ou le trait de l'archer.

Cette compagnie ſe rend auſſi tous les ans à *Avefnes* & à *Frévent*, bourgs ſur la frontiere de l'Artois, & là elle concourt à remporter le prix avec d'autres compagnies qui y ſont établies, qui portent le même nom, & qui n'en different, qu'en ce qu'elles n'ont pas d'uniforme comme celle de Doullens.

Dans les ſtatuts que cette compagnie avoit depuis un temps immémorial, qui, pour s'être perdus, ne ſe conſervent plus que par la tradition, & qui ont été renouvelés par lettres patentes données à Verſailles le 22 novembre 1729, & enregiſtrées au parlement le même jour; il eſt dit entre autres choſes, que tant pour le ſervice du Roi, que pour celui de la ville & de la compagnie, chaque chevalier & grand archer de Saint Sébaſtien de la ville de Doullens en Picardie, aura pour ſes officiers l'obéiſſance & la ſoumiſſion qui leur ſont dues; & il eſt ſpécifié dans les lettres patentes raportées ci-deſſus, que Sa Majeſté confirme leſdits ſtatuts comme étant ſatisfaite du zele avec lequel les chevaliers ſe ſont toujours diſtingués dans toutes les occaſions qu'ils ont eues de ſignaler leur courage & leur talent pour la défenſe de leur ville, & le maintien des droits & priviléges dont leſdits chevaliers jouiſſent de tout temps.

Mais il nous faut ſuivre la deſcription de quelques autres armes anciennes.

Suite des armes anciennes.

Les *dagues* étoient des eſpeces de poignards dont on ſe ſervoit autrefois dans les combats ſinguliers. Les anciens portoient cette arme à la main, à la ceinture, & dans la poche; elle étoit compoſée d'un fer, grôs & court, triangulaire & cannelé, monté ſur un manche de bois ou d'ivoire, garni quelquefois d'or ou d'argent, & quelquefois auſſi de pierres précieuſes.

Les *poignards*, que les anciens employoient comme les dagues, étoient de différente ſorte. Les uns étoient compoſés d'un fer méplat & pointu, à un tranchant, monté ſur un manche de bois ou d'ivoire, diverſement orné, comme ceux des dagues; les autres étoient compoſés d'un fer à deux tranchans, ronds, earrés, triangulaires, eannelés, menus & déliés, montés comme les autres, ſur un manche de bois ou d'ivoire, enrichi d'ornemens.

Les *épées en bâton* ou *épées fourées*, étoient des eſpeces d'épées très-fortes & peſantes, dont on ſe ſervoit à deux mains, comme des eſpadons; elles étoient compoſées d'une grôſſe & forte lame à deux tranchans & pointue, montée ſur un long & fort manche de bois.

Le *braquemart* étoit auſſi une eſpece d'épée grôſſe & courte, dont on ſe ſervoit ſouvent d'une main, compoſée d'une grôſſe & forte lame à deux tranchans, montée ſur un manche de bois ou d'ivoire, ſimple ou enrichi.

Les *eſpadons* étoient de grandes & longues épées dont on ſe ſervoit à deux mains & en tout ſens; ce qu'on appeloit *eſpadoner*.

Pluſieurs auteurs raportent qu'il y en avoit de ſi fortes, qu'elles fendoient un homme en deux. Telle fut celle de l'empereur Conrad, au ſiége de Damas; telle auſſi celle de Godefroi de Bouillon, mentionée dans l'hiſtoire des croiſades.

Elles étoient compoſées d'un fer d'environ cinq à ſix pieds de longueur, à deux tranchans, larges & pointues, garnies d'une poignée de bois ou d'ivoire, ſéparée d'une garde pour préſerver le poignet ou la main des coups des adverſaires.

Les *cimeteres* ſont des eſpeces de ſâbres lourds & peſans, dont ſe ſervent encore maintenant les Turcs, & preſque tous les peuples d'Orient, compoſés d'un fer fort & large, tranchant d'un ſeul côté, & recourbé par une de ſes extrémités, garni par l'autre d'une poignée de bois ou d'ivoire, ſimple ou ornée, ſéparée par une tête de ſerpent faiſant garde.

Les *coutelas* ou *ſâbres*, ſont des eſpeces de cimeteres, grôs & lourds, dont on ſe ſert auſſi chez les Orientaux, compoſés d'un fer large & épais, tranchant d'un côté, & courbé par l'une de ſes extrémités, garni par l'autre d'une poignée de bois ou d'ivoire, ſéparé par une coquille; ces deux dernieres eſpeces d'armes ſont quelquefois enrichies d'or, d'argent, & de pierres préeieuſes, en entier ou par incruſtement.

Des armes modernes.

Les armes modernes ſont de deux ſortes; les unes élaſtiques, & les autres non élaſtiques: celles-ci ſont les pertuiſanes & hallebardes, les épieux, eſpontons, & les baïonetes; les autres, ſont les ſâbres, les conteaux de chaſſe & les épées.

Les *pertuiſanes*, dont l'uſage eſt déja fort ancien, ſont des *armes d'haſt*, dont ſe ſervent encore les gardes qui approchent le plus près de la perſone du roi; ce ſont des eſpeces de hallebardes compoſées d'un fer très-large, long, pointu & tranchant des deux côtés, élargi vers ſon extrémité inférieure en forme de hache, à pointe de chaque côté, monté ſur un haſt ou bâton d'environ ſix pieds de long, orné par-en-haut de clous, de rubans & glands en ſoie, or ou argent, & garni par-en-bas d'une douille de cuivre ou de fer à pointe ou à bouton.

Les *hallebardes*, faites à peu près comme les pertuiſanes, ſont auſſi des armes d'haſt, plus foibles & plus petites que les préeédentes, que portent les ſuiſſes, ſergens & autres; elles ſont compoſées d'un fer pointu & tranchant, élargi vers ſon extrémité inférieure en forme de hache d'un côté & à pointe ou dard de l'autre, garnie d'une ſorte douille montée ſur un fût ou bâton orné ou non de clous, rubans & autres choſes ſemblables en ſoie, or ou argent, & garni par-en-bas d'une douille à pointe ou à bouton.

Les *épieux* ſont des armes d'haſt, principalement d'uſage pour la chaſſe au ſanglier, mais dont on ne ſe ſert preſque plus; maintenant ces armes ſont compoſées d'un fer large, pointu & tranchant, garni d'une douille montée ſur une hampe ou bâton d'environ quatre à cinq pieds de long, féré par l'autre bout.

Les *eſpontons* ou *ſpontons*; eſpeces de demi-piques dont on ſe ſert ſur les vaiſſeaux, principalement à l'abordage, & dont étoient armés les officiers d'infanterie, & autrefois les mouſquetaires, ainſi que d'autres officiers de la maiſon du Roi.

Cette eſpece d'arme eſt compoſée d'un fer pointu & à deux tranchans, garni d'une douille montée ſur une hampe ou bâton féré par l'autre bout.

Les *baïonetes* ſont des eſpeces de dagues ou petites épées d'environ dix-huit pouces de longueur, que les dragons & fuſiliers placent au bout de leur fuſil, lorſqu'ils ont conſommé leur poudre & leur plomb: on s'en ſert auſſi à la chaſſe du ſanglier & autres animaux qui ne craignent point le feu, mais alors on les fait plus larges & plus fortes. Elles ſont compoſées d'une lame à deux tranchans & pointue, renforcée & échancrée par le bout, portant une douille percée à jour & fendue, ſe fixant à l'extrémité d'un fuſil, ſans l'empêcher de tirer, ni de charger.

Les *ſâbres* modernes ſont des armes que portent les houſſards & la plupart des cavaliers armés à la légere. Ce ſont des eſpeces d'épées courbes, ou

droites, à un ſeul tranchant, compoſées d'un fer ou lame de différente ſorte, & d'une garde compoſée d'une poignée, d'un pommeau, d'une coquille ou garde-main, & quelquefois d'une branche.

Les *couteaux de chaſſe* ſont des eſpeces d'épées groſſes & courtes, à un ſeul tranchant, dont on ſe ſert aſſez ordinairement à la chaſſe, qui lui en a fait donner le nom. Il en eſt de pluſieurs ſortes, plus courts les uns que les autres; les uns, dont les lames ſont courbes, & les autres, dont les lames ſont droites. Ils ſont tous compoſés de lames d'environ 31 à 32 pouces de longueur, à deux tranchans & pointues, & d'une garde compoſée de poignée, pommeau, coquille, & branche à vis ou double; d'autres, que portent les officiers, ne different de ces derniers que par la forme des gardes, dont la branche eſt ſimple; d'autres enfin, portés par toute ſorte de particuliers, ne different de celui-ci que par la longueur de la lame, qui eſt depuis environ dix-huit pouces, portée des enfans, juſqu'à trente & trente-deux pouces.

Les *fleurets* ſont des eſpeces d'épées ſervant aux exercices de l'eſcrime; ils ſont compoſés de lames méplates, terminées à un bout par un bouton couvert de pluſieurs peaux les unes ſur les autres, pour empêcher de bleſſer ſon adverſaire lorſque l'on s'en ſert, & par l'autre bout, d'une eſpece de garde compoſée de poignée de bois, couverte ordinairement de ficele, ayant en outre un pommeau de fer, & une coquille pleine ou évidée.

Épée; arme offenſive, qui eſt en uſage chez preſque toutes les nations.

Il y a des épées carrées; il y en a de plates, de longues & de courtes.

Les ſauvages du Mexique, dans le temps que les Eſpagnols y aborderent pour la premiere fois, n'avoient que des épées de bois, dont ils ſe ſervoient avec autant d'avantage que ſi elles euſſent été de fer.

En Eſpagne, la longueur des épées eſt fixée par autorité publique.

L'*épée* eſt compoſée d'une lame, d'une garde, d'une poignée & d'un pommeau, à quoi l'on peut ajouter la tranche de la garde, le foureau, le crochet & le bout.

La *lame* eſt un morceau d'acier qui a deux tranchans, deux plats, une pointe & la ſoie.

Le *tranchant*, ou comme on dit en terme d'eſcrime, le *vrai tranchant*, eſt la partie de la lame avec laquelle on ſe défend; c'eſt celui qui eſt du côté gauche de la lame quand on a l'épée placée dans la main.

Le *faux tranchant* eſt celui dont on fait rarement uſage, & qui eſt du côté droit de la lame.

Le *tranchant* ſe diviſe en trois parties, que l'on appele le *talon*, le *foible* & le *fort*.

Le *talon*, eſt le tiers du tranchant le plus près de la garde.

Le *foible*, eſt le tiers du tranchant qui fait l'extrémité de la lame.

Le *fort*, eſt le tiers du tranchant, qui eſt entre le foible & le talon.

Le *plat*, eſt la partie de la lame qui eſt entre les deux tranchans.

La *pointe*, eſt la partie de la lame avec laquelle on perce l'ennemi.

La *ſoie*, eſt la partie de la lame qui enfile la garde, la poignée & le pommeau.

La *garde*, eſt une eſpece de coquille qui garnit la main.

La *poignée*, eſt la partie de l'épée avec laquelle on la tient.

Le *pommeau*, eſt la partie à l'extrémité de laquelle on rive la ſoie, & où elle eſt atachée.

Les maîtres en fait d'armes diviſent encore l'épée en trois parties, la *haute*, la *moyene*, & la *baſſe*, & en *fort*, *mi-fort*, & *foible*.

Le *fort* de l'épée eſt la partie la plus proche de la garde.

Le *mi-fort*, eſt au milieu ou aux environs de la lame; & le *foible*, eſt le reſte qui va juſqu'à la pointe.

Pour *monter une épée*, on commence par limer la ſoie de la lame, afin de la proportioner au trou qui eſt pratiqué à la garde, à la poignée & au pommeau. Enſuite on enfile la ſoie dans les trous de ces trois parties; & on aſſujétit la poignée en mettant entr'elle & la ſoie de petites écliſſes de bois de hêtre.

Après ces opérations, on fixe le pommeau ſur la poignée, en rivant le bout de la ſoie ſur le petit trou du pommeau.

Mais reprenons & détaillons quelques-unes des parties principales qui compoſent une *épée*.

Garde d'épée.

Les pieces qui compoſent une *garde d'épée* ordinaire, ſont la poignée & ſa virole, le pommeau, la branche & la coquille.

La *poignée d'épée*, appelée ainſi, parce qu'on la tient à poignée, eſt de forme ordinairement méplate ou ovale, pour empêcher que l'épée qui y eſt arrêtée, ne tourne dans la main. Elle eſt compoſée intérieurement d'un moule de bois de même forme, percé d'un trou carré pour paſſer la ſoie d'une lame d'épée. Ce moule eſt couvert d'une lame de cuivre, d'or ou d'argent, d'un fil ſimple ou double de cuivre, d'or ou d'argent, & quelquefois à côté d'un autre fil plus fin, tournant alternativement autour du moule, & arrêtés enſemble, à chaque bout, par une virole en forme de chaîne, entrelâcée de même métal. Ces ſortes de poignées ſe ſont quelquefois maſſives, en cuivre, en argent ou en or, ciſelées, damaſquinées, enrichies auſſi de brillans & autres pierres précieuſes. (On peut conſulter à cet égard, ce que nous avons dit dans l'*Art du Ciſeleur Damaſquineur* de ce Dictionaire.)

La *virole*, eſt ordinairement ornée de moulures;

elle ſert de baſe à l'extrémité inférieure de la poignée.

Le *pommeau*, fait pour être placé à l'extrémité ſupérieure de la poignée, eſt une eſpece de petite pomme d'où il tire ſon nom, en cuivre, or, ou argent; ſimple, ornée, évidée, damaſquinée, garnie de ſa gorge, baſe & petit bouton; le tout d'une ſeule piece, percée au milieu d'un trou carré pour paſſer la ſoie d'une lame d'épée.

La *branche*, faite pour ſervir de garde à la main ou au poignet, eſt compoſée d'une tige en forme de balnſtre, percée au milieu d'un trou carré pour le paſſage de la ſoie d'une lame d'épée, ſur laquelle eſt arrêtée une branche double en forme de croiſſant; plus, une ſeconde branche double, auſſi arrêtée, dont l'une ſe termine en bouton, & l'autre formant une demi-ellipſe, eſt garnie au milieu d'une amande, & ſe termine en crochet par l'autre bout; le tout d'une ſeule piece en cuivre, or ou argent, ſimple, ornée, évidée ou damaſquinée.

La *coquille*, faite pour préſerver le poignet des coups des adverſaires, eſt en effet en forme de coquille, percée au milieu d'un trou méplat, pour le paſſage de la ſoie d'une lame d'épée, en cuivre, or ou argent, ſimple, ornée, évidée ou damaſquinée, comme le pommeau & la branche.

La *ſoie de la lame d'épée* traverſant la coquille, la tige de la branche, la virole, la poignée, & enſuite le pommeau, va ſe river au bout de ſon bouton, & de cette maniere, maintient la garde dans une parfaite fermeté.

Des fourreaux.

Les lames d'épées, de couteaux de chaſſe, des ſâbres & autres, ſont renfermées dans des fourreaux de même forme, faits pour les conſerver. Auſſi les lames mêmes ſervent-elles de mandrins pour les former.

On fait les fourreaux en bois de hêtre, que les fourbiſſeurs de Paris tirent ordinairement des environs de Villers-Cotteret, & de quelques autres endroits.

Ce bois de hêtre s'achete par cent de feuilles de quatre pouces de large & de deux ou trois lignes d'épaiſſeur.

Après l'avoir dreſſé avec des râpes, on le coupe le long d'une regle avec un couteau, afin de le réduire & partager en une largeur convenable à la lame qui doit y être enfermée.

On couvre ces fourreaux d'abord en toile, enſuite en peau, en chagrin, en rouſſete, en requin, ou autres choſes ſemblables; noirs, jaûnes, blancs, verts, & autres couleurs, bien collés, garnis par le bout. Le côté de la garde de l'épée eſt garni d'une petite virole de même métal, portant un crochet ou petit bouton pour l'arrêter dans la boutoniere d'un ceinturon; & par l'autre, d'un bout auſſi de même métal; eſpece de virole pointue qui environe ſon extrémité pour la rendre plus ferme contre la pointe.

Des lames.

Les fourbiſſeurs de Paris ne forgent point les *lames* qu'ils montent; ils les font venir des provinces d'Allemagne, de Franche-Comté, de Saint Étienne-en-Forès & autres endroits. Ces lames, ſelon leur qualité, ſe vendent au cent, à la grôſſe, à la douzaine ou à la piece. On conçoit qu'il doit y avoir beaucoup de précautions à prendre pour le choix de ces lames.

On diſtingue deux eſpeces de lames.

Les unes ſont à deux tranchans, & ſervent aux épées; les autres ſont à un ſeul tranchant, & ſervent aux ſâbres, couteaux de chaſſe, coutelas, &c.

Les premieres ſont les plus légeres, & portent environ depuis 30 juſqu'à 34 pouces de lame, & environ ſix à ſept pouces de longueur de ſoie.

On les diviſe encore en deux ſortes; les unes plates, & les autres triangulaires, ou à trois carres.

Il y en a à quatre carres avec tranchant ſimples A A, *Fig.* 1, *Planche III des gravures du Fourbiſſeur*; à quatre carres, avec tranchans cannelés A A, *Fig.* 2; d'aplaties en A, avec tranchans ſimples B B, *Fig.* 3; d'aplaties en A, avec tranchans cannelés B B, *Fig.* 4; de creuſées à angle aigu en A, avec tranchans ſimples B B, *Fig.* 5; de creuſées en cannelure en A, avec tranchans cannelés B B, *Fig.* 6; de creuſées à angle aigu en A, aplaties en B B avec tranchant ſimple C C, *Fig.* 7; de creuſées en cannelure ronde ou plate en A, arondies ou aplaties de chaque côté B B, avec tranchant cannelé C C, *Fig.* 8.

Les *Figures* 9 & 10, 11 & 12, *même Planche III*, repréſentent des lames triangulaires ou à trois carres; les deux premieres avec renfort au collet, dont l'une eſt à trois carres ſimples, & l'autre à trois carres cannelées; les deux autres ſans renfort, dont l'une eſt à trois carres, cannelée & creuſée en cannelure ronde en A; l'autre auſſi à trois carres cannelée & creuſée au milieu en angle aigu.

Les lames de ſâbre, coutelas, couteaux de chaſſe, &c. ſont les plus peſantes, & portent environ depuis douze à quinze pouces de longueur de lame, juſqu'à trente & trente-deux pouces; la ſoie étant à peu près de la même longueur que celle des épées; les unes ſont droites, & les autres coudées.

La *Fig.* 13, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 14, la coupe d'une lame de ſâbre, droite & ſimple, dont le tranchant A A eſt un peu évidé de chaque côté pour la faire mieux couper.

La *Fig.* 15, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 16, la coupe d'une lame de ſâbre courbe, & cannelée en A A.

La *Fig.* 17, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 18, la coupe d'une lame de ſâbre très-courbe,

dont le profil eſt en forme de baluſtre A A, & cannelée ſur le dos B B.

La *Fig* 19, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 20, la coupe d'une lame de sâbre ou coutelas, ſimple & cannelé ſur le dos A A, en uſage chez les Orientaux, dont le côté B s'élargit à meſure qu'il approche de la pointe.

La *Fig.* 21, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 22, la coupe d'une lame de sâbre ou cimetere triangulaire ou à trois carres, & cannelée en A A, auſſi en uſage chez les Orientaux, dont le bout B s'élargit à meſure qu'il approche de la pointe.

La *Fig.* 23, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 24, la coupe d'une lame de couteau de chaſſe, droite & ſimple, dont le taillant A A eſt un peu évidé.

La *Fig.* 25, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 26, la coupe d'une lame de couteau de chaſſe courbe, à un ſeul tranchant en A B, & à deux tranchans en B C.

La *Fig.* 27, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 28, la coupe d'une lame de petit couteau de chaſſe ou coutelas ſimple, à un ſeul tranchant en A A.

La *Fig.* 29, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 30, la coupe d'une lame de petit couteau de chaſſe courbe, en forme de baluſtre & cannelé ſur le dos A A.

La *Fig.* 31, repréſente la coupe, & la *Fig.* 32, l'élévation d'une lame de petit couteau, en forme de poignard, droit, carré & cannelé.

La *Fig.* 33, repréſente l'élévation, & la *Fig.* 34, la coupe d'une lame de petit couteau en forme de poignard droit, triangulaire ou à trois carres, avec tranchant cannelé A A, & creuſé en cannelure ſur le dos B.

Cet article eſt extrait en partie de celui que M. Lucotte a fait inſérer dans l'ancienne Encyclopédie.

Parmi les lames, on diſtingue dans le commerce les *olindes*, & les *viennes*.

L'*olinde* eſt une ſorte de lame d'épée qu'on tire d'Allemagne, qui eſt des plus fines & des meilleures, & qui a pour marque une corne.

La *vienne*, eſt l'eſpece de lame d'épée qu'on fait à Vienne en Dauphiné, & dont elle a retenu le nom; les viennes ne ſont pas ſi eſtimées que les olindes, parce qu'elles n'ont pas tant de vertu élaſtique, qu'elles ne ſont pas ſi bien vidées, & qu'elles reſtent dans le pli qu'on leur a donné; mais auſſi elles ne ſont pas ſi ſujetes à câſſer: il y a des gens qui, à cauſe de cela, préferent une vienne à une olinde, lorſqu'elle joint à une grande ſoupleſſe beaucoup de reſſort.

Communauté des Fourbiſſeurs.

Les maîtres fourbiſſeurs ſont qualifiés de *maîtres jurés fourbiſſeurs & garniſſeurs d'épées & bâtons au fait d'armes.*

Les anciens ſtatuts des fourbiſſeurs, confirmés par Henri II, furent renouvelés, mais en meilleure forme & en ſtyle plus intelligible ſous le regne de Charles IX, en conſéquence de l'article quatre-vingt-dix-huit des ordonances des états généraux tenus à Orléans. Les lettres de confirmation & renouvélement, ſont datées de Moulins, au mois de mars 1566, enregiſtrées en parlement le 8 février de l'année ſuivante. Ce ſont encore ces mêmes ſtatuts qui ſont obſervés dans ce corps, n'y ayant d'autres changemens que ceux qu'ont ſoufert toutes les autres communautés, par la création de diverſes charges en titre d'office, en 1694, & de quelques autres en 1702, 1704, 1707 & 1744; toutes charges que la communauté des fourbiſſeurs a été obligée d'acheter & d'en obtenir lettres d'incorporation, auſſi-bien que les autres corps.

Quatre jurés ſont à la tête de cette communauté, dont deux ſont élus tous les ans, & doivent faire les viſites deux fois le mois. C'eſt à eux auſſi de donner le chef-d'œuvre aux aſpirans à la maîtriſe, à laquelle perſone n'eſt reçu qu'il n'ait fait un apprentiſſage de ſix ans chez les maîtres de Paris, & ſervi trois autres années comme compagnon. Néanmoins les apprentis de province peuvent y être auſſi reçus en juſtifiant de trois années de leur apprentiſſage, & en le continuant encore trois autres années à Paris.

Les fils de maîtres & même les maîtres de lettres, ſont exempts de chef-d'œuvre.

Les veuves, comme dans les autres corps.

Toutes les marchandiſes foraines ſont viſitées par les jurés, & même, après la viſite faite, elles ſont ſujetes au lotiſſage.

Il n'apartient qu'aux maîtres de cette communauté de dorer, argenter, damaſquiner, ciſeler les garnitures & montures d'épées & autres armes; comme auſſi y faire & mettre des foureaux; défenſes à tous compagnons doreurs de s'en mêler.

Il leur eſt même permis de fondre ce qui eſt de leur art.

Il y a dans ce corps des maîtres fourbiſſeurs privilégiés qui dépendent du grand Prévôt de France.

L'article XVIII du réglement général du 30 décembre 1679, enjoint aux maîtres de cette communauté d'avoir leurs forges & fourneaux ſcellés en plâtre dans leurs boutiques & ſur rue; & leur défend de fondre ailleurs & en d'autres temps qu'aux heures portées par les ordonances.

L'arrêt de la cour des monoies, du 10 février 1676, leur défend de ſe ſervir d'aucun modele d'argent qui ne ſoit au titre; & celui du 10 décembre 1681, leur enjoint d'avoir un poinçon, qu'ils ſont obligés de faire inſculpter ſur la table de cuivre qui eſt au greffe de cette cour.

Par l'article XIII des lettres patentes du 3 ſeptembre 1710, il eſt enjoint aux veuves de raporter

leur

leur poinçon au bureau de la communauté pour y être rompu; ſauf à elles à faire marquer leurs ouvrages, dûment eſſayés, par tel maître qu'elles voudront choiſir.

Il y a des maîtres fourbiſſeurs qui ne s'appliquent qu'à la fabrique des foureaux ; d'autres, qui ne font que des montures ; & d'autres, qui montent les épées, c'eſt-à-dire, qui y mettent la garde & la poignée.

Par l'édit du mois d'août 1776, les fourbiſſeurs font une même communauté avec les arquebuſiers & couteliers. Ils ont la faculté de fabriquer & polir tout ouvrage d'acier, & leurs droits de réception ſont fixés à 400 livres.

Explication des Planches de l'Art du Fourbiſſeur.

Planche I. La vignete repréſente l'âtelier d'un fourbiſſeur.

Fig. 1, ouvrier qui ciſele une garde d'épée.

Fig. 2, ouvrier qui damaſquine une garde d'épée.

Fig. 3, ouvrier tenant une épée toute montée.

Fig. 4, un particulier eſſayant la lame d'une épée.

Dans l'âtelier ſont repréſentés pluſieurs ſortes d'ouvrages, comme ſâbres, couteaux de chaſſe, épées, hallebardes, &c.

Bas de la Planche. Armes anciennes.

Fig. 1, lame en fer, prête à recevoir une lame d'acier. A A, eſt la fente.

Fig. 2, B B, la lame d'acier.

Fig. 3, bâton féré. A, le bâton. B B, la pointe de fer.

Fig. 4, javelot. A, le fer. B, le manche.

Fig. 5, fleche dite *carre* ou *carreau*. A, le fer. B, la verge. C, les pennons.

Fig. 6, fleche dite *viretou*. A, le fer. B, la verge. C, les pennons.

Fig. 7, arc. A, la poignée. B B, les extrémités. C, la corde.

Fig. 8, dague. A, le fer. B, le manche.

Fig. 9, poignard. A, le fer. B, le manche.

Fig. 10, autre poignard. A, le fer. B, le manche.

Planche II. Armes modernes.

Fig. 1, pertuiſane. A, le fer. B B, la hache à pointe. C, le bâton. D, les rubans & glands. E, la douille à pointe.

Fig. 2, ballebarde. A, le fer. B, la hache. C, la pointe. D, la douille. E, le bâton. F, la virole à pointe.

Fig. 3 & 4, ſâbres. A, la lame. B, la poignée. C, le pommeau. D, la coquille. E, la branche.

Fig. 5 & 6, couteaux de chaſſe. A, la lame. B, la poignée. C, le pommeau. D, la coquille.

Fig. 7 & 8, épées. A, la lame. B, la poignée. C, le pommeau. D, la coquille. E, la branche.

Fig. 9, fleuret. A, la lame. B, le bouton. C, la poignée. D, le pommeau. E, la coquille.

Fig. 10, poignée de garde d'épée. A, la lame de cuivre, d'or, ou d'argent. B, le fil de même métal. C D, les viroles en chaîne.

Fig. 11, virole de garde.

Fig. 12, pommeau de garde. A, la pomme. B, la garde. C, la baſe. D, le bouton.

Fig. 13, branche de garde. A, la tige. BB, les branches à croiſſant. C, la branche à bouton. D, la branche à demi-ellipſe. E, l'amande. F, le crochet.

Fig. 14, coquille de garde.

Fig. 15, ſoie de lame d'épée. AA, la ſoie.

Fig. 16, foureau de ſâbre ou de couteau de chaſſe. A, le côté de la garde.

Fig. 17, foureau d'épée. A, le côté de la garde.

Fig. 18, crochet d'épée. A, la virole. B, le crochet.

Fig. 19, acompliſſement de la *Fig.* 28.

Planche III. Lames d'épées, de ſâbres & de couteaux de chaſſe.

Fig. 1, lame d'épée à quatre carres. A A, les tranchans ſimples.

Fig. 2, autre lame d'épée à quatre carres. AA, les tranchans cannelés.

Fig. 3, lame d'épée aplatie. A, le plat de l'épée. BB, les tranchans ſimplés.

Fig. 4, autre lame d'épée aplatie. A, le plat de l'épée. BB, les tranchans cannelés.

Fig. 5, lame d'épée creuſée à angle aigu. A, le creux. BB, tranchant ſimple.

Fig. 6, autre lame d'épée creuſée en cannelure. A, la cannelure. BB, les tranchans cannelés.

Fig. 7, lame d'épée creuſée en plat. A, le creux. BB, le plat. CC, les tranchans ſimples.

Fig. 8, lame d'épée creuſée en cannelure. A, la cannelure. BB, le rond ou plat. CC, les tranchans cannelés.

Fig. 9, lame d'épée à trois carres ſimple. A, le renfort.

Fig. 10, autre lame d'épée à trois carres cannelée. A, le renfort.

Fig. 11, lame d'épée à trois carres cannelée. A, la cannelure ronde.

Fig. 12, lame d'épée à trois carres cannelée. A, la cannelure à angle aigu.

Fig. 13 & 14, lame de ſâbre droite. AA, le tranchant évidé.

Fig. 15 & 16, lame de ſâbre coudé. AA, le tranchant cannelé.

Fig. 17 & 18, lame de sâbre très-courbe. AA, la forme en baluſtre. BB, la cannelure.

Fig. 19 & 20, lame de sâbre en coutelas. AA, la cannelure.

Fig. 21 & 22, lame de cimetere. AA, les trois carres cannelées. B, la pointe élargie.

Fig. 23 & 24, lame de couteau de chaſſe. AA, le taillant évidé.

Fig. 25 & 26, lame de couteau de chaſſe courbe. AB, tranchant ſimple. BC, tranchant double.

Fig. 27 & 28, lame de petit couteau de chaſſe. AA, tranchant ſimple.

Fig. 29 & 30, lame de petit couteau de chaſſe courbe. AA, la cannelure.

Fig. 31 & 32, lame de poignard droit, carré & cannelé.

Fig. 33 & 34, lame de poignard droit à trois carres. AA, le tranchant cannelé. B, la cannelure du dos.

Planche IV. Machine à fourbir & développemens.

La vignete repréſente un moulin à fourbir les lames, composé de différentes meules mûes par le courant d'une riviere, ſur leſquelles pluſieurs ouvriers ſont occupés à fourbir. On voit des meules de pierre AA & des meules de bois BB, les unes pour aiguiſer les lames, & les autres, pour les fourbir ou polir. Ces meules ſont mûes par le ſecours de pluſieurs poulies ou petites roues CC, dont le mouvement commun vient de la grande roue de charpente D, mûe à ſon tour par une ſeconde roue E, placée dehors, garnie d'aubes, que le courant de la riviere fait mouvoir. Ce courant eſt quelquefois arrêté par une vanne F, levée par une baſcule G.

Les Bas de la Planche repréſente différens développemens de la machine.

Fig. 1, grande roue, petite roue & poulie. A, le noyau de la grande roue. B, l'arbre. CC, les rayons. DD, le cercle. E & F, les cannelures. GG, le cordage de la grande roue; *gg*, le cordage de la petite roue HH, percée au milieu d'un trou carré I, pour y placer un arbre à tourillon. Cette petite roue ſert à faire tourner des meules d'un grand diametre, & une petite poulie K, percée d'un trou carré au milieu L, dans lequel s'ajuſtent les arbres de petites meules.

Fig. 2, arbre de la grande roue. A, la piece de fer carrée. B, la platine à demeure. C, la platine ambulante. D, le trou de clavete. EE, les tourillons. F, la douille carrée. G, l'extrémité d'un arbre de meule.

Fig. 3 & 4, meules de pierres propres à aiguiſer les lames; elles ont depuis environ quatre pieds, juſqu'à cinq pieds de diametre, & cinq à ſix pouces d'épaiſſeur, percées au milieu d'un trou pour pouvoir les monter ſur les arbres.

Fig. 5, meule de bois propre à polir ou fourbir les lames, portant environ dix-huit pouces juſqu'à deux pieds & demi de diametre, trois & quatre pouces d'épaiſſeur au collet, & environ un pouce ſur le bord, percée auſſi d'un trou au milieu pour la monter.

Planche V. Outils.

Fig. 1, *tas*; eſpece de petite enclume portative propre à forger. A, la tête acérée. B, le billot de bois.

Fig. 2, marteau à deux têtes. AA, les têtes. B, le manche.

Fig. 3, maillet à panne. A, la tête. B, la panne. C, le manche.

Fig. 4 & 5, burins. A, le taillant. B, la tête.

Fig. 6, poinçon. A, le poinçon. B, la tête.

Fig. 7, matoir carré. A, le matoir. B, la tête.

Fig. 8, & 9, langues de carpe ou gouge. A, le taillant. B, la tête.

Fig. 10 & 11, ciſelets. A, le ciſelet. B, la tête.

Fig. 12, 13 & 14, chaſſe-pommeaux avec échancrures, carrés, ronds & triangulaires. AA, les échancrures.

Fig. 15, gratoir. A, la tête. B, le manche.

Fig. 16 & 17, équariſſoirs. A, la tige. B, la tête.

Fig. 18, tenailles de bois. AA, les jumelles. BB, les mors. C, la virole. D, la cale.

Fig. 19, pinces. AA, les mors. B, la charniere. CC, les branches.

Fig. 20, palete. A, la palete. B, le manche. C, la piece de fer.

Fig. 21, bloc de plaque. A, le bloc. B, la vis.

Fig. 22, vis de bloc de plaque. A, la tige. B, la tête. C, la vis. D, l'écrou à oreille.

Fig. 23, bloc de corps. A, le bloc. B, l'étrier à vis. C, la brochete.

Fig. 24, étrier de bloc de corps. AA, les jeux. BB, les coudes. C, l'écrou. D, la vis. E, l'œil de la vis. F, plaque à pointe, ſervant de point d'apui lorſqu'on la tourne.

VOCABULAIRE de l'Art du Fourbiſſeur Arctier Fléchier.

Amande ; eſt cette partie de la branche d'une garde d'épée qui en occupe le milieu, de figure un peu ovale comme la poignée, & enrichie de divers ornemens.

Arc ; eſpece de demi-cercle fait avec une lame d'acier, ou un bois élaſtique, auquel eſt atachée une corde que l'on tend fortement pour décocher des fleches.

Arctier ; celui qui conſtruit des arcs.

Armes ; inſtrumens de différentes formes dont on ſe ſert, ſoit pour ataquer, ſoit pour ſe défendre.

Armes blanches ; on donne ce nom aux armes de fer ou d'acier, dont les lames ont un tranchant & une pointe.

Baïonete ; eſpece de dague ou petite épée que l'on place au bout d'un fuſil, au moyen d'une douille pereée à jour & fendue.

Bate ; eſt cette partie polie & luiſante d'un corps d'épée, ſur laquelle on monte la moulure.

Bâton ferré ; c'étoit un bâton garni par chaque bout d'une pointe de fer.

Bâton (épée en) ; ſorte d'eſpadon composé d'une forte lame à deux tranchans, montée ſur un long manche.

Bigorne ; la bigorne des fourbiſſeurs eſt une enclume à deux longs bras, finiſſant en pointe, & ſervant à tourner en rond les grôſſes pieces.

Bloc de branche ; c'eſt un mandrin de bois formant un demi-cercle, à l'extrémité duquel ſont deux paſſages pris ſur le bois, pour y introduire l'étrier, qui reſſerre la branche ſur le bloc, tant & ſi peu qu'on veut.

Bloc de plaque ; mandrin de bois, large, rond, creux, ou convexe, & percé dans le milieu pour recevoir une branche de fer viſée qui y affermit l'ouvrage plus ou moins par le moyen d'un écrou.

Boule ; morceau de bois rond, percé à demi ſur la ſurface, de pluſieurs trous, pour recevoir le pommeau, & pour l'enfoncer plus aiſément dans la ſoie.

Bout ; piece de cuivre ajuſtée au bout du fourreau, & qui en environe l'extrémité pour la rendre plus ferme contre la pointe.

Bout de revars ; c'eſt une partie de la branche, enrichie d'ornemens, qu'on remarque à l'extrémité qui entre dans le pommeau.

Bouton ; demi-rond qui termine la garde par-en-haut, & ſur lequel on ride la ſoie, pour rendre la monture plus ſolide.

Branche ; partie de la poignée faite en demi-cercle, qui paſſe d'un bout dans l'œil au deſſous de la poignée, & de l'autre bout dans le pommeau au deſſus.

La branche eſt garnie d'une amande & d'un bout de revers.

Baaquamart ; eſpece d'épée, grôſſe & courte, à deux tranchans.

Calote ; partie de la garde d'une épée qu'on remarque au deſſus du pommeau, ſur laquelle on applique le bouton.

Champ-lever ; c'eſt l'action de creuſer & de découvrir au burin, ſur un morceau d'acier, les figures qu'on y a deſſinées & tracées, & qu'on doit mettre en bas-relief.

Chape ; morceau de cuivre arondi ſur le fourreau qui en borde l'extrémité ſupérieure.

Chasse-poignée ; c'eſt un morceau de bois rond d'un pouce & demi de diametre, long de cinq ou ſix, foré dans toute ſa longueur, qui ſert à chaſſer & pouſſer la poignée d'une épée ſur la ſoie de la lame, juſqu'à ce qu'elle ſoit bien jointe avec le corps de la garde.

Chasse-pommeau, qu'on nomme auſſi *boule* ; c'eſt encore un outil de fourbiſſeur qui ſert à pouſſer le pommeau de l'épée ſur la ſoie de la lame, pour la joindre à la poignée ; il eſt fait d'une boule de buis, pareille à celles avec leſquelles on joue au mail ; cette boule a un trou dans le milieu, dont l'embouchure eſt plus large que le fond, afin que le haut du pommeau y puiſſe entrer ; ce qui reſte du trou qui eſt plus étroit, ſuffiſant pour donner paſſage à la pointe de la ſoie, lorſque le pommeau eſt entiérement chaſſé.

Cimetere ; eſpece de ſâbre lourd & peſant, composé d'un fer large, tranchant d'un ſeul côté, & courbé par une de ſes extrémités.

Ciseau de fourbisseur ; ce ſont de forts ciſeaux qui n'ont rien de particulier, & qui ſervent aux fourbiſſeurs pour rogner le haut des foureaux quand ils ſont trop longs.

Coche ; c'eſt l'entaille dans laquelle on fait entrer la corde de l'arc.

Coquille (la) de la poignée d'une épée ; eſt cette partie qui, en effet, a la forme de coquille, pour préſerver le poignet des coups d'un adverſaire.

Coutau de chasse ; eſpece d'épée courte & forte, dont la garde n'a qu'une coquille, qu'une croix, & qu'une poignée ſans pommeau ; cette poignée eſt ordinairement de corne de cerf, ou autre de cette nature.

Couteau à taillea ; les fourbiſſeurs appelent ainſi un petit outil de fer aciéré, ou d'acier très-tranchant, dont ils ſe ſervent pour faire les hachures ſur leſquelles ils placent le fil d'or ou d'argent, lorſqu'ils veulent damaſquiner un ouvrage ; il eſt fait comme le couteau avec lequel on taille les petites limes, & peu différent de celui à dorer d'or haché.

Couteau à refendre ; c'eſt auſſi un petit outil de fourbiſſeur, du nombre de ceux qu'en général on appele *ciſelets*. Il eſt fait en forme de petit

ciſeau d'acier ; on s'en ſert à refendre les feuilles qu'on a gravées en relief ſur l'or, l'argent ou l'acier, avec le ciſelet, qu'on appele la *feuille*, parce qu'il y en a une gravée en creux à l'un de ſes bouts.

Couteau à tracer ; c'eſt encore un des ciſelets des fourbiſſeurs, avec lequel ils tracent & enfoncent un peu les endroits où ils veulent fraper quelqu'un de leurs ciſelets gravés.

Couteau du fourraisseur ; c'eſt un quatrieme outil dont ces ouvriers ſe ſervent pour débiter les feuilles de bois de hêtre dont ils font les fourreaux des armes qu'ils montent ; il eſt de fer avec un manche de bois, la lame médiocrement large, & la pointe tranchante des deux côtés.

Enfin, les fourbiſſeurs ont un cinquieme couteau de forme ordinaire ; il ſert à diminuer de grôſſeur le bout des fourreaux, quand il s'agit d'y poſer les bouts de cuivre, &c.

Coutalas ; c'eſt une arme compoſée d'un fer large & épais, tranchant d'un côté & courbé par l'une de ſes extrémités.

Crochet ; c'eſt une mêche de lame d'épée, avec environ un doigt de la lame ; elle eſt faite en crochet un peu tranchant du côté de la mêche ; elle ſert à décoler le cuir du fourreau pour y placer le crochet, après y avoir fait une petite entaille avec le couteau.

Crochet ; c'eſt auſſi une petite attache qui eſt montée ſur le fourreau, à une petite diſtance de ſon extrémité ſupérieure, & qui arrête l'épée dans le ceinturon.

Croix ; ce ſont deux ſortes de bras recourbés en deſſous, qui paſſent au haut du corps de la garde, l'un deſſous la branche, & l'autre vis-à-vis ; ce qui, avec le corps, repréſente effectivement une croix.

Curet ; c'eſt une peau de buffle ou autre animal ſur laquelle on frote les pierres ſanguines avec de la potée d'étain, lorſqu'on dore quelque piece.

Dague ; eſpece de poignard compoſé d'un fer grôs & court, triangulaire & cannelé, monté ſur un manche.

Écatoir ; ſorte de ciſelet qui ſert à ſertir ou reſſerrer pluſieurs pieces d'une garde d'épée l'une contre l'autre.

Épée ; arme offenſive qui perce, pique & coupe ; elle ſe renferme dans un fourreau, & on la porte au côté ; elle eſt compoſée d'une longue lame, d'une garde, d'une poignée & d'un pommeau.

Épée fourée ; eſpece d'épée très-forte, très-longue & très-peſante, dont on ſe ſervoit à deux mains.

Épieu ; arme compoſée d'un fer large, pointu & tranchant, & monté ſur un bâton féré à ſon extrémité.

Espadon ou spadon ; grande & large épée qu'on tient à deux mains.

Étau ; celui du fourbiſſeur eſt fait comme les étaux des autres ouvriers, & n'a rien de ſingulier.

Étope ; c'eſt un mélange ou un amalgame du fer & de l'acier, pour la fabrique des lames des armes blanches.

Fleche ; baguete armée d'un fer pointu & acéré, que l'on décoche par le moyen de la corde tendue d'un arc.

Fléchier ; ouvrier qui fait des fleches.

Fleuret ; ſorte d'épée ſervant à l'eſcrime. La lame du fleuret ſe termine par un bouton au lieu d'une pointe.

Flin ; eſpece de pierre dont les armuriers & les fourbiſſeurs ſe ſervent pour fourbir les lames d'épées : on la nomme ordinairement *pierre de foudre*.

Foible (le) d'une lame d'épée ; c'eſt le tiers du tranchant qui fait l'extrémité de la lame.

Fort (le) d'une lame d'épée ; c'eſt le tiers du tranchant qui eſt entre le foible & le talon.

Fourbir ; c'eſt nétoyer, polir, & par extenſion, fabriquer les armes blanches.

Fourbisseur ; celui qui a le droit de fabriquer & de vendre des armes blanches, offenſives & défenſives.

Fourbissura ; c'eſt la fabrique des armes blanches, comme épées, ſâbres, couteau de chaſſe, &c.

Fourreau d'épée ; eſpece de gaîne, d'étui ou d'envelope, qui ſert à couvrir la lame & à la garantir de l'humidité.

Le *faux-fourreau* eſt une longue envelope ou gaîne de peau qui garantit le fourreau, comme le fourreau garantit l'épée.

Frisoir ; c'eſt un des ciſelets dont ſe ſervent les fourbiſſeurs, arquebuſiers, armuriers, & autres ouvriers qui travaillent en ciſelure, pour achever les figures qu'ils ont frapées avec les poinçons ou ciſelets gravés en creux, afin d'en fortifier les traits & leur donner plus de relief.

Garde ; ſe dit de la partie qui eſt auprès de la poignée d'une épée, pour empêcher que la main ne ſoit offenſée par l'ennemi.

Les gardes ſont d'or ou d'argent, de cuivre ou d'acier ; elles ſont compoſées de la plaque, d'une moulure, d'une bare, d'un œil, d'un corps, d'une branche & d'un pommeau.

Garnitura d'épée ; c'eſt la garde, le pommeau, la branche & la poignée.

Gratoir ; il eſt tourné en ſpirale par le milieu ; les deux bouts ſont plats, tranchans & courbés, l'un à droite & l'autre à gauche ; il ſert à grater & même à brunir la plaque des gardes d'épée qu'on veut nétoyer & réparer.

On appele petit *gratoir*, un ciſelet un peu recourbé par le bout, avec lequel les fourbiſſeurs & autres ouvriers gratent & adouciſſent le relief de leurs ouvrages.

Hacha d'armes ; elle étoit compoſée d'un fer large & tranchant, en hache d'un côté, & d'une pointe ou marteau par l'autre, & montée ſur un manche de bois.

Hallebarde ; arme compoſée d'un fer pointu & tranchant, élargi vers ſon extrémité inférieure en forme de hache d'un côté, & à pointe ou dard de l'autre, monté ſur un long bâton.

Hampa ; long bâton armé d'un fer par un de ſes bouts.

Hast ; long bâton armé d'un fer tranchant & pointu.

Javeline ; eſpece de demi-pique, armée par un bout d'un fer triangulaire & pointu, & ferée par l'autre bout.

Javelot ; ſorte de lance courte & grôſſe, qu'on lance à la main.

Lame ; on appele ainſi la partie des épées, des poignards, des baïonetes & autres armes offenſives, qui perce & qui tranche.

Ces ſortes de lames ſont d'acier très-fin, ou du moins d'acier moyen. Les lames des armes ſe font par les fourbiſſeurs.

La bonne qualité d'une lame d'épée eſt d'être bien pliante & bien évidée ; on en fait à arête, à dos & à demi-dos.

Lance ; c'eſt un bâton dont le fer tranchant de chaque côté eſt en forme de dard.

Lima ; les fourbiſſeurs ſe ſervent de limes rondes, demi-rondes, plates & étroites pour différens uſages de leur métier, & principalement pour diminuer de grôſſeur les ſoies des lames d'épées, & pour agrandir dans la garde le trou dans lequel la ſoie doit paſſer.

Maillet ; ce maillet n'a rien de particulier, & ſert aux fourbiſſeurs pour redreſſer les branches des gardes d'épées fauſſées.

Mandrin ; les fourbiſſeurs appelent ainſi un outil qui leur ſert à ſoutenir, enir'ouvrir & travailler pluſieurs pieces de la garde de leurs épées & des fourreaux. Ils en ont de cinq ſortes, qui ſont le *mandrin* de plaque, le *mandrin* de garde, le *mandrin* de corps, le *mandrin* de branche & le *mandrin* de bout. Ce dernier ſert pour le bout du fourreau, & les quatre autres aux manœuvres. Tous ces outils ſont de fer.

Mandrin de bout ; les fourbiſſeurs ſe ſervent de deux morceaux de fer forgés, reſſemblant à des limes, mais qui ſont unis, qui ſont plus larges au milieu, & finiſſent un peu en diminuant, pour relever les boſſes des bouts des fourreaux d'épées & les viroles d'en-haut, & auſſi pour paſſer ſur les fourreaux quand ils ont peine à entrer ſur les lames ; cela ſe fait en tenant ces deux morceaux de fer des deux mains, & mettant entre les deux la lame dans ſon fourreau ; & faiſant gliſſer ces deux morceaux de fer de bas en haut, cela preſſe le fourreau, & l'élargit tant ſoit peu.

Manorin de châpes ; eſt un fer triangulaire, dont les pans ſont arondis, ſur lequel on dore ou l'on argente des châpes d'épées.

Mandrin de corps ; morceau de fer carré, recourbé & percé pour recevoir le bout de la branche qu'on dore ou qu'on argente deſſus.

Masse ; grôſſe tête de fer à angles aigus, montée ſur un manche de bois, ou eſpece de boule de bois ou de fer ſuſpendue à l'extrémité d'un bâton. C'étoit une arme des anciens & des ſauvages.

Massue ; piece de bois, grôſſe & lourde par un bout, ayant une poignée par ſon autre extrémité. C'étoit auſſi une arme des anciens & des ſauvages.

Marteau ; ce marteau eſt long de ſix pouces, rond & plat d'un côté, & plat & carré de l'autre. Il ſert aux fourbiſſeurs pour chaſſer les gardes d'épées dans la ſoie avec le chaſſe-poignée, pour les aſſujétir au corps des lames.

Moulura ; ornement carré qui entre dans la rivure du corps pour le joindre avec la plaque.

Œil ; c'eſt la partie d'une garde qui eſt entre la poignée & la plaque. On la nomme auſſi quelquefois *corps*. Elle ſe termine en bas par une bate.

Œil de la carte ; c'eſt le plus petit cercle tracé ſur une carte, que les tireurs d'arc tâchent de percer.

Olinda ; ſorte de lame d'épée, qui eſt des plus fines & des meilleures, & qui a pour marque une corne.

Outil à tirer le fil de fer ; eſt un morceau de fer garni de deux mâchoires immobiles, ce qui le rend différent des tenailles ; il ſert à tirer les fils de fer dont on avoit rempli le pommeau, pour l'empêcher de tourner ſur la ſoie.

Ouvrir ; c'eſt, par le moyen de l'équariſſoir, agrandir l'œil du pommeau pour y introduire la ſoie.

Pertuisane ; eſpece de hallebarde compoſée d'un fer très-large, long, pointu, & tranchant des deux côtés, monté ſur un long bâton.

Pierre à l'huile ; cette pierre eſt la même que celle des orfevres, horlogers, &c. & ſert aux fourbiſſeurs pour aiguiſer leurs poinçons & outils.

Pique ; long bâton armé par le haut d'une lame de fer à deux tranchans & pointue.

La *demi-pique* eſt celle dont le bâton ou le manche eſt moins long.

Plaque ; les fourbiſſeurs appelent ainſi la partie de la garde de l'épée qui couvre le main ; elle eſt ordinairement ouvragée ou treilliſée.

Plat (le) d'une lame d'épée ; eſt la partie de la lame qui eſt entre les deux tranchans.

Poignard ; arme courte, compoſée d'un fer tranchant & pointu, monté ſur un manche.

Poignée ; eſt proprement cette partie ovale d'une garde que la main embraſſe en tenant l'épée. Les poignées étoient autrefois toutes remplies de treſſes d'or ou d'argent ; mais à cette mode ont ſuccédé les poignées pleines ou de même matiere, qui ſont encore aujourd'hui les plus recherchées.

On fait aujourd'hui les poignées de bois, que l'on entoure d'un fil d'or, d'argent ou de cuivre ; ces fils, d'or ou d'argent, ſont filés l'un ſur l'autre, & entourent en ſpirale le corps de la poignée, laquelle par ce moyen eſt remplie d'inégalités ſem-

Digitized by Google

blables à celles d'une lime; ce qui l'affermit d'autant plus dans la main de celui qui s'en veut ſervir. C'eſt auſſi pour cette raiſon que l'on fait le noyau carré. Les poignées de métal, au contraire, par leur poli, échapent des mains plus facilement.

Pointe; morceau de fer, de bon acier, de dix à onze pouces de long, de forme triangulaire, dont les angles, qui ſont très-tranchans, ſe terminent en pointe d'un côté, & en une queue de l'autre, qui ſert à le monter dans un manche de bois. Cet outil ſert à percer & ouvrir le pommeau, qui eſt la derniere piece de la monture d'une épée.

Pointe (la) d'une épée; eſt la partie de la lame avec laquelle on perce l'ennemi.

Pommeau; grôs bouton de fer ou d'argent, que l'on met au bout de la poignée ou de la garde d'une épée pour y ſervir en quelque façon de contre-poids. C'eſt au bout du pommeau qu'on rive la ſoie de l'épée.

Balzac obſerve qu'on trouve encore des priviléges acordés par Charlemagne, & ſcellés du pommeau de ſon épée, lequel lui ſervoit de ſceau & de cachet; & il promet de les garantir avec cette même épée.

Ponté; c'eſt la partie de l'épée qui couvre le corps de la garde; ainſi on dit une garde d'épée à *ponté*.

Pot à colle; c'eſt un pot de grès dans lequel les fourbiſſeurs mettent de la colle de poiſſon dont ils ſe ſervent pour aſſujétir les bout & viroles ſur les foureaux.

Quarres ou Quarreaux; ſortes de fleches dont le fer eſt carré & pointu.

Quillon; ſorte de branche qui tient au corps de la garde de l'épée.

River; c'eſt rabatre l'extrémité de la ſoie ſur le bouton du pommeau, en ſorte que cette extrémité ſoit faite en forme de tête de clou qui retient ſur la ſoie le pommeau & toutes les pieces qui y ſont enfilées.

Sabre; eſpece d'épée courbe ou droite, à un ſeul tranchant, avec une garde.

Soie (la) d'une lame d'épée; eſt la partie de la lame qui enfile la garde, la poignée & le pommeau.

Sponton; arme compoſée d'un fer pointu & à deux tranchans, monté ſur un bâton féré par ſon extrémité.

Tailler en acier; c'eſt l'art d'orner une garde d'acier de toutes ſortes de figures qu'il plait à l'ouvrier d'y graver; cet art tient beaucoup de la ſculpture & de la gravure: de l'une, en ce qu'il conſiſte à découvrir dans une piece d'acier les figures qu'on y a imaginées; de l'autre, en ce que dans ſes opérations il ſe ſert des burins, comme elles. Pour l'exercer avec ſuccès, non ſeulement il faut poſſéder le deſſein & avoir du goût, mais encore une attention & une adreſſe particuliere pour finir des morceaux d'hiſtoire entiers dans un ſi petit eſpace.

Talon d'une lame d'épée; c'eſt le tiers du tranchant le plus près de la garde.

Tenaille de bois; ſortes de pinces de bois dans leſquelles on ſerre les pieces d'une garde pour les ciſeler, & empêcher que l'étau ne les endomage.

Trait; eſpece de fleche plus longue & plus menue que la fleche ordinaire.

Tranchant d'une lame d'épée; c'eſt la partie de côté gauche de la lame quand on a l'épée placée dans la main.

Tranchant (le faux); eſt du côté droit de la lame.

Vienne (une); c'eſt une ſorte de lame d'épée eſtimée, qu'on fait à Vienne en Dauphiné.

Viretou; nom donné à une fleche armée d'un fer carré & cannelé à angle aigu, ayant des pennons de cuivre croiſés, qui la faiſoient virer & tournoyer dans l'air.

Virole (la); c'eſt la baſe de l'extrémité inférieure de la poignée d'une épée.

FOURNALISTE (Art du).

Le Fournaliſte eſt un artiſan autoriſé à faire des fourneaux & vaiſſeaux de terre qui ſervent pour les afinages & fonte des métaux, pour les diſtillations, pour les ouvrages d'orfévrerie & de fonderie, enfin pour les opérations de chimie & de pharmacie.

Les fournaliſtes de Paris conſtruiſent leurs fourneaux avec de la terre glaiſe ou argile bleue, & avec des teſſons de poterie de grès réduits en poudre grôſſiere, comme du ciment qu'on paſſe par differens cribles. C'eſt ce mélange qu'ils appelent *terre à creuſet*.

Il y a des ouvriers qui ajoutent dans cette compoſition du *mâche-fer*; mais cette matiere y eſt nuiſible, d'autant qu'elle augmente conſidérablement la fuſibilité de la terre, & qu'elle rend les fourneaux d'un mauvais ſervice. C'eſt pourquoi il eſt défendu aux fournaliſtes de ſe ſervir du mâche-fer dans leurs ouvrages, par l'article XVIII de leurs ſtatuts.

Lorſque le fournaliſte a préparé ſon ciment de poterie de grès, il le mêle avec une ou deux parties d'argile bleue, tirée de Vanvres ou Gentilly, & autres environs de Paris; ayant grand ſoin d'en ſéparer les pierres & pyrites qui s'y trouvent, & qu'ils nomment *féramine*.

On eſt dans l'uſage de corroyer ce mélange avec les pieds, le plus également qu'il eſt poſſible, en ajoutant de l'eau juſqu'à ce qu'il ait une conſiſ-

tance molete, & telle qu'on puiſſe le pétrir avec les mains ſans y adhérer. C'eſt avec cette pâte qu'on fabrique les fourneaux.

Pour les conſtruire, on prend une mote de cette terre ainſi mélangée, on la poſe ſur une pierre plate, portée horizontalement ſur un billot de hauteur convenable, & ſaupoudrée d'un peu de ſable ou de cendre tamiſée. On aplatit cette terre pour lui donner l'épaiſſeur néceſſaire, & on l'étend de la largeur que l'on veut donner au fourneau.

Enſuite on l'arondit au compas, ou bien on lui donne une forme carrée à l'équerre. C'eſt la partie qu'on deſtine à former le fond du fourneau.

Quand on a donné à cette plaque de fond la même épaiſſeur par-tout, on échancre ſes bords en les pinçant, afin que l'argile que l'on doit y ajouter s'y incorpore.

Alors pour élever la paroi, on prend une ſeconde mote de terre, on la pétrit avec les mains, & on en forme un rouleau un peu long. On applique ce rouleau ſur la pierre qui doit ſervir de fond, & on la ſoude tout-autour en apuiant avec les pouces & les doigts index des deux mains. On continue d'appliquer ainſi de ſuite des rouleaux de terre juſqu'à ce que le fourneau ait la hauteur requiſe, & que les parois ſoient élevées juſqu'au foyer.

Cela fait, l'artiſte donne le premier poli à ſon ouvrage, en ôrant l'excédant par-dehors avec le doigt, qu'il paſſe à peu près perpendiculairement de bas en haut; il inſinue enſuite ſa main par-dedans pour ſentir s'il n'y a rien à retrancher; enfin, il ratiſſe avec le bout des doigts, l'intérieur & l'extérieur du fourneau, afin d'unir & de lier intimement les différens rouleaux qui ont été appliqués les uns ſur les autres.

Si le fourneau a trop d'épaiſſeur, il paſſe un couteau tout-autour pour emporter l'excédant; il le repolit avec la main, puis avec une petite palete ou pelle de bois qu'il trempe de temps en temps dans l'eau.

On conçoit bien que cette palete doit être convexe d'un côté.

Quand le fourneau qu'on fabrique doit avoir pluſieurs pieces, il faut en ſaupoudrer les bords de ſable ou de cendre, afin que la piece qui va être élevée deſſus n'y adhere point.

On continue d'y appliquer des rouleaux de terre, comme il a été dit ci-deſſus; puis on rétrécit ou on élargit le fourneau à meſure & ſuivant que cela paroît néceſſaire.

On arange pareillement la terre avec le bout des doigts pour unir ces nouveaux rouleaux.

Si l'artiſte a deſſein de faire le ſol du foyer en terre, & s'il veut que ce ſol ſoit fixe, il faut une plaque ſemblable à la premiere; mais convexe ſupérieurement; & il en couvre les parois. Il l'échancre auſſi en la pinçant, & il continue d'appliquer ſes cylindres; mais s'il ne veut faire qu'un rebord ou même que trois ou quatre mentonets pour ſoutenir une grille de fer ou de terre, il ſe contente d'appliquer en dedans & à la hauteur convenable, un cylindre qui parcourt la circonférence du cendrier une fois ou deux, ſuivant la ſaillie qu'il veut donner; ou bien il ne l'applique que dans trois ou quatre endroits, mais à diverſes repriſes pour faire la ſaillie néceſſaire, après quoi il continue comme auparavant, d'élever ſes parois.

Quand le fourneau eſt fini, l'artiſte examine s'il eſt bien rond, s'il n'eſt point penché, ou ſi un bord n'eſt pas plus haut que l'autre.

Quant à la rondeur, elle ſe donne aiſément, en preſſant avec les deux mains le grand diametre du fourneau.

On ajoute au bord qui n'eſt pas aſſez élevé, ou l'on diminue celui qui l'eſt trop; mais on ne corrige l'obliquité qu'en preſſant avec les deux mains placées vis-à-vis l'une de l'autre le côté qui rentre dans le fourneau pour lui donner plus d'étendue & l'en faire ſortir, & en frapant doucement avec la main le côté oppoſé qu'on doit refouler.

On le polit enſuite comme auparavant; premiérement avec les mains, enſuite avec la palete avec laquelle on le frape d'abord également de toutes parts pour remplir les petits interſtices qui peuvent y être reſtés. On fait tout de ſuite la mentoniere, les poignées du fourneau & celles des parties qui doivent devenir les portes.

Telle eſt la pratique de l'artiſte, à qui un long exercice a donné le coup d'œil qui ſupplée aux inſtrumens néceſſaires pour arondir un fourneau, ou qui ſe ſoucie peu d'une exactitude géométrique.

Il n'en eſt pas de même de ceux qui commencent & qui veulent travailler avec ſoin: les uns ont pour guide un petit bâton poli planté perpendiculairement dans la planche ſur laquelle ils conſtruiſent leur fourneau tout-autour de cet axe; & ils l'arondiſſent en le meſurant avec une ficele qui joue aiſément autour de l'axe paſſé dans ſon anneau: d'autres ſe ſervent d'une fauſſe équerre qu'ils ouvrent à angle droit; par exemple, quand c'eſt un fourneau cylindrique; & à angle aigu, quand ç'en eſt un en cône renverſé qu'ils veulent faire.

Le fourneau étant bien formé & diſpoſé, on le laiſſe ſécher à demi dans un endroit à l'abri du feu & du ſoleil, afin que la terre ne ſe fende point.

Lorſque la plus grande humidité eſt diſſipée, on le bat avec une palete de bois pour le corroyer, c'eſt-à-dire, pour entaſſer la terre, & la rendre plus compacte.

Il y a un degré de ficelté convenable pour le corroyer, que le fournaliſte doit ſavoir ſaiſir; en effet, ſi le fourneau étoit trop mou, les coups de palete le déformeroient, & s'il étoit trop ſec, il ſe fendroit.

Quand on juge que le fourneau a été ſuffiſament batu, on le polit avec une palete de bois unie & propre; on perce alors les trous, & on coupe avec un couteau les endroits où doivent être les portes.

Le morceau qu'on a coupé pour faire la porte, doit être ſaupoudré de cendre ou de ſable ; & on le refoure dans ſon trou après y avoir ſoudé une poignée de la même terre.

On laiſſe ſécher ce fourneau à l'ombre preſque entiérement ; enſuite on acheve de le faire ſécher au ſoleil, ou avec un peu de feu qu'on met dedans.

On fait cuire dans un four le fourneau lorſqu'il eſt entiérement ſec.

Le four qui ſert ordinairement à cet uſage, eſt une cavité de cinq pieds de profondeur, ſur quatre de large, cinq de haut dans le fond, & cinq & demi ou plus à l'embouchure ; il eſt fait en dehors d'une maçonerie capable de ſoutenir la pouſſée de la voûte, & revêtu en dedans de briques de Bourgogne placées ſous deux rangs excepté à la voûte. Du fond à l'embouchure, regnent des deux côtés deux petits murs de brique épais, & hauts de neuf pouces, appliqués aux murs du fourneau.

Sa porte eſt marquée par deux petits pieds droits de même largeur & épaiſſeur que les deux petits murs d'apui. Ils s'étendent de bas en haut.

Quand on veut ranger les fourneaux dans ce four, on met pour les ſoutenir des bâres de fer ſur les petits murs d'apui, & on les place debout ou couchés, peu importe ; c'eſt la ſituation la plus avantageuſe pour en mettre davantage, qui décide.

Le four étant pleiu, on ferme le devant avec de grands carreaux ou de grandes pierres plates qui s'étendent d'un côté à l'autre de la porte, avec toutefois la précaution de le laiſſer ouvert en bas à la hauteur des petits murs d'apui pour le paſſage du bois, & en haut, d'environ autant dans toute la largeur de la porte, pour le paſſage de la flamme. On remplit de menu bois tout l'eſpace compris entre les petits murs, & on entretient le feu de la ſorte pendant huit heures ; on conſume environ le quart d'une voie de bois. La cheminée de ce four eſt placée comme celle du four du boulanger, avec cette exception, que la ſabliere en eſt preſqu'auſſi baſſe que la partie inférieure de l'ouverture qu'on a laiſſée pour le paſſage de la flamme.

L'endroit du four où le feu eſt le plus vif, c'eſt la partie de la voûte qui eſt près du paſſage de la flamme. Le fournaliſte met cependant au milieu, les groſſes pieces qu'il a à cuire, ſans doute parce qu'elles ſont environées d'une plus grande maſſe de feu, & non parce que le feu y eſt plus actif. L'ouverture ſupérieure ne devroit avoir que la moitié ou les deux tiers tout au plus de l'inférieure.

Si l'on examine ce qui ſe trouve dans la cheminée, on voit à la parol antérieure quantité de cendres bien calcinées, & à celle qui eſt mitoyene avec le four, un noir de fumée fort ſec ; ce qui indique que la matiere fuligineuſe eſt mêlée en petite quantité avec beaucoup de cendres.

L'argile de Gentilly eſt d'un bleuâtre aſſez foncé, ce qui, joint aux pyrites qui s'y trouvent fréquemment, peut faire ſoupçoner qu'elle contient du fer ; auſſi eſt-il inutile d'y ajouter de la limaille, comme on l'a dit plus haut.

Toute argile s'amolit dans l'eau & y devient une pâte ténace & bien liée ; elle ſe durcit quand on la ſeche à l'air. Si on ne l'expoſe qu'à un feu médiocre, d'abord elle y devient dure ; mais ſi on augmente ſon activité, elle ſe convertit en un verre demi-opaque, d'un vert tirant ſur le roux. C'eſt pour cette raiſon que les fournaliſtes ne donnent un feu ni trop long, ni trop vif ; car leur argile eſt d'autant mieux diſpoſée à prendre la vitrification, qu'elle eſt mêlée d'une matiere tirée des teſſons des pots de grès qui la favoriſe.

On ſait par expérience qu'un corps vitrifié veut être échauffé & refroidi lentement ; mais on ne peut pas obſerver ces précautions à l'égard des fourneaux dans leſquels il faut pouvoir mettre le feu tout d'un coup, de même qu'il faut être le maître de l'en retirer de la ſorte : ils ne doivent donc pas être vitrifiés ; il y a plus, c'eſt qu'il faut qu'ils ſoient aſſez poreux pour ſoutenir conſtament ſans altération les viciſſitudes de chaleur & de refroidiſſement qu'exigent l'opération ou la commodité de l'artiſte.

On n'a pas encore trouvé de matiere qui remplir mieux ces vues que l'argile, mêlée d'un corps étranger, tel que le grès. L'argile a aſſez de conſiſtance pour ſe lier mal-gré les obſtacles qu'elle trouve ; mais en même temps ſes parties ne s'uniſſent pas aſſez fortement pour former un corps qui ait les inconvéniens du verre ; d'ailleurs le grès, quoique ſuſceptible de ſe vitrifier avec cette terre, demande pourtant un feu aſſez vif ; en ſorte que celui qu'on donne aux fourneaux, ne produit tout au plus qu'un petit commencement de liaiſon.

Les fourneaux qu'on fait cuire, doivent être diſpoſés dans le four de maniere qu'ils ne porteut que ſur trois points ; parce qu'en cuiſant, la terre dont ils ſont composés prend de la retraite, & que portant ſur peu de ſurface, les parties ſe retirent ſur elles-mêmes ſans ſe fendre.

Des fourneaux.

On a imaginé une infinité de fourneaux de formes & de conſtructions diverſes, pour produire & varier les degrés de chaleur ſuivant le beſoin qu'on en a dans différentes opérations.

Mais ſelon la remarque de M. Macquer dans ſon *Dictionnaire de Chimie*, toutes les ſortes de fourneaux peuvent ſe raporter à un petit nombre de diſpoſitions générales, que nous allons parcourir d'après ce ſavant académicien.

Le *fourneau ſimple*, eſt une eſpece de tour creuſe, cylindrique ou priſmatique, à laquelle il y a deux ouvertures ; l'une en bas, qu'on appele

la

la *porte du cendrier*, & l'autre au deſſus, qui ſe nomme *porte du foyer*. Entre ces portes, le fourneau eſt traverſé horizontalement dans ſon intérieur par une grille qui le diviſe en deux cavités ; dont l'une, inférieure, eſt le *cendrier*, & donne entrée au courant d'air, & l'autre, ſupéricure, eſt le *foyer*, où l'on met les matieres combuſtibles. Ce fourneau ſimple eſt aſſez ſemblable à ceux des cuiſines.

On place dans le foyer même au milieu des charbons, ou les creuſets, pour les matieres qu'on veut fondre, ou des baſſines pour les évaporations, ou des chambres pour les diſtillations, &c.

Quelquefois on ajuſte au fourneau une eſpece de tour creuſe fermée par-en-haut, & diſpoſée de maniere que le charbon qu'on y met comme en réſerve, tombe dans le foyer pour y remplacer celui qui ſe conſume.

Ce fourneau, ainſi diſpoſé, porte le nom d'*athanor* ou de *fourneau des pareſſeux*.

Le *fourneau de lampe*, eſt une eſpece d'athanor dans lequel la chaleur eſt produite & entretenue par la flamme d'une lampe.

Ce fourneau ne doit avoir qu'une ſeule ouverture par-en-bas, par laquelle on introduit lampe, & une eſpece de petite cheminée pratiquée dans la partie latérale & ſupérieure pour faire circuler l'air & donner iſſue à la fumée.

Ce fourneau eſt commode pour les diſtillations & digeſtions qui ne demandent que peu de chaleur. On peut y ajuſter un bain-marie ou une capſule à bain de ſâble.

Le *fourneau de réverbere*, eſt encore un fourneau ſimple, dont le foyer eſt ſurmonté d'une bande de même diametre & de même forme, laquelle eſt ordinairement cylindrique. Cette piece eſt travetsée dans ſa partie inférieure par deux bâras de fer, aſſujéties horizontalement & parallélement l'une à l'autre ; elle a une échancrure demi-circulaire à ſon bord ſupérieur. Cette piece forme dès-lors une troiſieme cavité qu'on nomme *laboratoire*, parce qu'elle eſt deſtinée à contenir une cornue qui renferme la matiere ſur laquelle on veut opérer. L'échancrure demi-circulaire d'en-haut donne paſſage au col de la cornue, & les deux bâres ſervent à ſoutenir le vaiſſeau qu'on y place.

Au deſſus de la piece dont on vient de parler, on en place une autre qui a la forme d'une calote ſphérique ou d'un dôme ſurbaiſſé, & qu'on appele *dôme*.

Ce dôme eſt de même diametre que la piece ſur laquelle il doit s'ajuſter, & a pareillement dans ſon bord inférieur une échancrure demi-circulaire qui forme avec celle de deſſous une ouverture totalement circulaire. Le dôme a dans ſon ſommet une autre ouverture en forme d'un bout de tuyau pour donner paſſage à l'air & ſervir de cheminée. L'uſage de ce dôme eſt de réfléchir ou réverbérer la chaleur.

Le *fourneau de fuſion*, qu'on nomme auſſi *fourneau à vent*, eſt diſpoſé de maniere que l'air extérieur eſt forcé d'entrer par le cendrier & de traverſer le foyer pour aller remplir le vide qui ſe forme continuélement, tant dans l'intérieur du fourneau, que dans ſa cavité ſupérieure, qui va en ſe rétréciſſant, à laquelle on peut ajuſter un tuyau qui ne ſoit pas trop étroit, mais d'une capacité relative à celle du fourneau.

Le corps de ce fourneau ne differe point de celui du fourneau ſimple. Il peut être ouvert entiérement ou preſqu'entiérement par-deſſous, & ſoutenu ſur des piliers & ſur une eſpece de trépied, qui, dans ce cas, lui ſert de cendrier. On lui donne ordinairement une courbure elliptique, afin de concentrer la chaleur.

Le haut de ce fourneau eſt terminé par un dôme plus élevé que celui du fourneau de réverbere.

Ce dôme, nommé la *châpe*, a deux ouvertures ; l'une, latérale & antérieure, qui doit être grande & diſpoſée à ſe fermer exactement avec une porte ; l'autre ouverture eſt au ſommet, elle a la forme d'un tuyau pour recevoir d'autres tuyaux d'une longueur indéterminée.

Ce fourneau n'a pour laboratoire que ſon foyer même, & c'eſt là qu'on place les matieres qu'on veut mettre en fuſion.

S'il y a une porte au foyer, elle doit être fermée quand le fourneau travaille.

On introduit le charbon par la porte de la châpe.

Ce fourneau, bien ſervi, donne une chaleur extrême ; en moins d'une heure ſon feu eſt abſolument blanc & éblouiſſant comme le ſoleil ; & en moins de deux heures, on peut y fondre tout ce qu'il eſt poſſible de fondre dans les fourneaux.

Le fourneau qu'on nomme *fourneau d'eſſai* ou de *coupele*, eſt de figure priſmatique quadrangulaire. Il ſert principalement à faire les eſſais du titre de l'argent, ou ceux des mines tenant argent.

Ce fourneau eſt compoſé d'un cendrier, d'un foyer & d'une eſpece de châpe qui le termine par le haut en une pyramide quadrangulaire tronquée. Il n'y a point de grille dans ce fourneaux, en ſorte que le charbon touche juſque dans le bas. Il a trois petites portes dans ſa partie inférieure deux latérales & une antérieure. Au deſſus de celle de devant, il y a une quatrieme porte placée comme celle du foyer du fourneau ſimple ; au bas ſont deux bâres placées horizontalement & parallélement l'une à l'autre dans l'intérieur du fourneau. Ces bâres ſont deſtinées à ſoutenir une mouffle dont l'ouverture répond exactement à celle de la porte. C'eſt dans cette mouffle qu'on place les coupeles & autres vaiſſeaux qui contiennent la matiere à laquelle on veut appliquer la chaleur.

La châpe de ce fourneau eſt tronquée par le haut pour former une ouverture par laquelle on introduit le charbon.

Quelques-uns de ces fourneaux ont un œil à la partie antérieure de leur châpe, par lequel on

peut introduire une branche de fer pour faire deſcendre le charbon, & en obſerver l'intérieur.

Il y en a auſſi dont la châpe ſe termine comme un bout de tuyau, afin de pouvoir y ajuſter dans l'occaſion, un tuyau d'aſpiration pour augmenter ſa chaleur.

On peut imaginer des fourneaux plus compliqués, mais outre qu'ils deviennent alors plus embaraſſans, ſans produire ſouvent plus d'effets, il n'y en a pas qui ne ſe raportent à ceux que l'on vient de décrire; il n'y a même point d'opération de chimie que l'on ne puiſſe exécuter avec ces fourneaux quand on ſait s'en ſervir.

Tous ces fourneaux ſont, ou portatifs, conſtruits en terre cuite, cerclés de fer, revêtus de tôle ſi l'on veut les rendre plus durables; ou fixes & maçonés en brique & en tuileau.

Quant aux fourneaux propres à certaines opérations, & particuliers à certains arts; ils ſeront décrits à leurs places dans le cours de ce Dictionaire ou dans quelques-unes des diviſions de cette Encyclopédie.

Il nous reſte à jeter un coup d'œil ſur différens autres ouvrages énoncés dans les ſtatuts des fournaliſtes, & pour leſquels ils emploient les mêmes procédés que ceux que nous venons de raporter.

Alambic.

L'alambic eſt un vaiſſeau qui ſert à la diſtillation; il conſiſte en un matras ou une cucurbite garnie d'un chapiteau preſque rond, lequel eſt terminé par un tuyau oblique par où paſſent les vapeurs condenſées, & qui ſont reçues dans une bouteille ou matras qu'on y a ajuſté, & qui s'appele alors *récipient*.

Il y a différentes ſortes d'alambics; il y en a un où le chapiteau & le matras en cucurbite ſont deux pieces ſéparées; & un autre où le chapiteau eſt joint hermétiquement à la cucurbite.

Outre les alambics de terre cuite dont il eſt ici queſtion, on en fait de verre, de cuivre, d'étain, d'argent, &c.

Aludel.

On nomme *aludel*, un vaiſſeau qui ſert principalement à la ſublimation des parties volatiles de certaines ſubſtances.

Les *aludels* conſiſtent dans une ſuite de tuyaux de terre, ou pluôt ce ſont des pots ajuſtés les uns ſur les autres, qui vont en diminuant à meſure qu'ils s'élevent; ces eſpeces de pots ſont ſans fond, ſi ce n'eſt le dernier, qui ſert de chapiteau aveugle.

Le premier aludel s'ajuſte ſur un pot qui eſt placé dans le fourneau, & c'eſt dans ce pot d'enbas qu'on met la matiere qui doit être ſublimée. En un mot, les aludels ſont ouverts par les deux bouts, à l'exception du premier & du dernier. Le premier eſt fermé par ſon fond; & le dernier eſt fermé par ſon ſommet.

Capſules.

Les *capſules* que font les fournaliſtes, ſont des eſpeces de ſébiles, de godets, ou de petits vales que l'on place ſous des mouſles. On les fabrique de la même matiere que les fourneaux, & l'on en varie les formes ſelon leur deſtination.

Châpes.

Les *châpes* ſont des deſſous de fourneaux à l'uſage des monoies, où l'on met les métaux en bain.

On fait des châpes en maſſif & en vide.

On nomme auſſi *châpe*, le dôme qui couvre ou termine le haut du fourneau de fuſion. Cette châpe a deux ouvertures: l'une, latérale & antérieure, qui doit être grande & pouvoir ſe fermer exactement par une porte; & l'autre au ſommet; celle-ci doit avoir la forme d'un tuyau d'un diametre convenable, ſur lequel on puiſſe ajuſter des tuyaux d'une longueur indéterminée.

Cheminaux.

On appeloit anciénement *cheminaux*, ces petites cheminées portatives, pareilles à celles de tôle, qu'on place dans une cheminée pour en diminuer la capacité & empêcher la fumée, ou qu'on poſe au milieu d'une grande piece ou d'un eſpace vide pour mettre du feu deſſous. Ces cheminaux ſe font comme les fourneaux, & l'on en voit encore dans de petits ménages, pour conſommer moins de bois, ou pour y brûler du charbon de terre; ils peuvent ſervir auſſi à quelques eſſais ou à des opérations paſſageres dans les arts.

Contre-cœur.

On appele *contre-cœur*, le fond d'une cheminée entre les jambages & le foyer. On en fait en terre cuite comme les fourneaux.

Cornue.

La *cornue* eſt une ſorte de vaiſſeau deſtiné à faire la diſtillation *per latus*, ou de côté. Elle eſt quelquefois d'une figure ronde, & quelquefois oblongue. Elle porte à ſa partie ſupérieure un col recourbé, de maniere que ce vaſe étant poſé ſur ſa baſe dans le fourneau de réverbere, ou ſur le bain de ſâble, puiſſe excéder la paroi du fourneau de cinq ou ſix pouces, pour pouvoir entrer commodément dans un autre vaiſſeau appelé *récipient*.

On donne à la cornue aſſez communément le nom de *retorte*, ſans doute à cauſe de la courbure du col; & il y a grande apparence que le nom de cornue a été donné à ce vaiſſeau, ou parce que le col a la figure d'une corne, ou bien parce

que le vaiſſeau entier reſſemble aſſez à une cornemuſe.

Les *cornues de terre* ſont de tous les inſtrumens chimiques, celui dont l'uſage eſt le plus fréquent. Toutes les fois qu'on veut ſoumettre à la diſtillation une ſubſtance qui demande le degré de feu ſupérieur à l'eau bouillante, pour donner les produits qu'on ſe propoſe d'en retirer, la retorte de terre eſt le vaiſſeau le plus propre à cette opération.

Les cornues de terre étant non ſeulement expoſées à un degré de feu ſupérieur à l'eau bouillante, mais encore quelquefois à ſupporter ce dernier degré juſqu'à ſon extrême, c'eſt-à-dire, le feu le plus violent que l'on puiſſe faire dans les fourneaux, doivent néceſſairement être conſtruites d'une matiere capable de réſiſter à ce degré de feu qui vitrifie les métaux imparfaits, & généralement toutes les terres qui ſont tant ſoit peu fuſibles.

Il faut pour cela qu'elles ſoient faites d'une bonne terre glaiſe, qu'elles ſoient auſſi minces qu'il ſera poſſible, & qu'elles ſoient cuites au point qui fait donner le nom de grès à la terre cuite.

Cependant tout grès ne ſeroit pas bon à être employé en *cornue*; celui qui eſt trop cuit, & preſque vitrifié, eſt trop câſſant; & mal-gré le lut dont on l'enduit & les précautions qu'on prend pour l'échaufer peu à peu, on ne parvient que très-difficilement à lui faire ſoutenir le feu.

Il faut que les *cornues* ſoient ſuffiſamment cuites, ce qui les empêche d'être poreuſes, & les rend propres à ſupporter le plus grand feu; mais il faut auſſi qu'elles ne ſoient pas trop vitrifiées.

Il y a une ſorte de vaiſſeau de terre appelé *cuine*, qui ne differe de la cornue que parce qu'il a une baſe aplatie & le col beaucoup plus court. Nous avons dit dans l'art de la diſtillation d'eau-forte, comment on ſe ſert des *cuines* pour retirer l'acide du nitre & du ſel marin.

Il y a une autre eſpece de cornue qu'on nomme *cornue tubulée*; elle doit avoir à ſa partie ſupérieure une petite ouverture en forme de tuyau ou de tube, que l'ouvrier ajuſte de façon à pouvoir le fermer avec un bouchon de terre.

Cette derniere ſorte de cornue eſt commode pour y introduire de nouvele matiere, ſans être obligé de déſapareiller les vaiſſeaux.

Coupele.

La *coupele* eſt une ſorte de vaiſſeau de terre évaſé en forme de coupe plate, ce qui lui a fait donner le nom de *coupele*.

Les chimiſtes s'en ſervent pour purifier l'or & l'argent des différens métaux avec leſquels ils peuvent être alliés.

Pour faire des *coupeles*, il faut choiſir une matiere qui réſiſte au feu le plus violent ſans ſe fondre, & qui ne ſe vitrifie pas facilement avec le corps vitreſcible; par exemple, avec le verre de plomb: il faut que cette matiere ait aſſez de cohéſion, & qu'elle faſſe une maſſe poreuſe.

On a trouvé que la terre qui reſte après la combuſtion des os de tous les animaux, à l'exception de quelques-uns, qui ſont moins propres que les autres, étoit ce qu'il y avoit de mieux pour cet uſage. La terre qu'on retire des végétaux brûlés n'eſt pas moins bonne, & on fait auſſi de très-excellentes coupeles avec le ſpat. M. Stahl indique même que l'on en pouroit faire de fort bonnes avec la chaux.

Schlutter veut qu'on prene pour les coupeles communes trois parties de cendres de bois & une partie de cendre d'os.

Si on veut les faire meilleures, dit ce ſavant chimiſte, il faut deux parties des premieres & une partie des autres; on les mêle bien enſemble en les humectant avec autant d'eau claire qu'il en faut pour qu'elles puiſſent ſe peloter ſans s'atacher aux mains; alors on en fait des coupeles de telle grandeur qu'on veut. Il faut pour cela prendre la partie inférieure du moule; la remplir de cendres, qu'on preſſe avec la main; on retranche avec un couteau les cendres qui excedent le moule; puis on poſe la partie ſupérieure du moule ſur ſon inférieure, & l'on frape deſſus d'abord à petits coups juſques à ce qu'on ſoit sûr que les deux parties ſe rencontrent exactement; enſuite on frape trois coups forts avec le marteau ou mailles de bois, qui ſelon quelques-uns, doit être de même poids que les deux moules enſemble.

Il faut que le moule inférieur ſoit poſé ſur un grôs billot fort ſtable, & qui n'ait point de reſſort, ſans quoi les coupeles ſeroient ſujetes à ſe fendre horizontalement.

Ce moule inférieur, qui reçoit les cendres, s'appele en Allemagne la *nonne*; le ſupérieur, qui forme le creux arondi de la coupele, ſe nomme le *moine*.

Après qu'on a retiré ce moule ſupérieur, on met ſur la coupele une couche très-mince de *claire*, ou la cendre d'os calcinés, leſſivée & ſéchée, en la ſaupoudrant à travers un petit tamis de ſoie; on l'y étend uniment avec le petit doigt; enſuite on y replace le moine qu'on a bien eſſuyé, & l'on frape deſſus deux ou trois petits coups; cela étant fait, on preſſe le fond de la coupele qui eſt encore dans le moule, ſur un morceau de drap ataché exprès ſur le billot où l'on travaille, ce qui la détache; on la renverſe ſur la main gauche pour la poſer ſur la planche ou ſur l'ardoiſe où elle doit ſécher; on continue ainſi juſqu'à ce qu'on en ait fait la quantité que l'on ſouhaite. Il eſt bon de faire obſerver qu'avant de les mettre ſous la mouffle, il faut qu'elles aient été ſéchées exactement à l'air.

On fait aiſément avec les cendres de bois ſeuler, ou avec les mélanges précédens, des *coupeles* aſſez grandes pour paſſer juſqu'à deux onces de plomb; mais ſi on les vouloit beaucoup plus grandes, il

faudroit avoir des cercles de fer de différens diametres, & de hauteur proportionée à la quantité de cendres dont on a beſoin pour paſſer depuis trois onces juſqu'à un marc de plomb. On les remplit exactement de cendres de bois ſeules, ou d'un mélange de parties égales de ces cendres & de chaux d'os, exactement mêlées & humectées juſqu'à ce qu'elles ſe pelotent en les preſſant ſans s'atacher aux doigts. On poſe le cercle de fer ſur une pierre plate, unie, & qui ſoit très-ſtable, on frape les cendres avec un moule en demi-ſphere, ſi le cercle de fer n'a que trois ou quatre pouces de diametre; mais s'il eſt plus grand, on les bat verticalement avec un pilon de fer, juſqu'à ce qu'elles aient acquis aſſez de fermeté pour que le doigt n'y faſſe aucune impreſſion; enſuite avec un couteau courbé, on y forme un creux en ſection de ſphere, & on le perfectione avec one boule d'ivoire. On ne retire poinr les cendres de ce cercle de fer, comme des moules de cuivre précédens; mais aprés qu'elles ſont exactement ſeches, on les met ſous la mouſle avec les cendres qu'il conrient.

Quand on fait des conpeles de cendres de bois ſeules, il faut y joindre qnelque choſe de glutineux, ſans quoi elles conſervent fort difficilement la forme que le moule leur a donnée: les nns y mêlent de l'eau gommée; d'anires, du blanc d'œuf batu dans beancoup d'eau; d'aurres, un peu de terre glaiſe; mais ce qui paroît réuſſir le mieux, c'eſt d'humecter les cendres avec de la biere juſqu'à ce qu'en les preſſant, elles ſe pelotent ſans s'atacher aux doigts.

D'anttes ajontent à ces cendres un peu de terre glaiſe purifiée par le lavage, & ſéchée.

Enfin, l'auteur de cet article (dans l'*anciene Encylopédie*) dit qu'après avoir eſſayé tous les mélanges décrits par les chimiſtes, il s'en eſt tenu à faire les coupeles de cendres d'os de veau & d'os de mouton, lavées & calcinées deux fois, puis porphyriſées à ſec en poudre impalpable: par-là, ajoute-t-il, je ne ſuis point obligé d'y mettre de *claire* pour en boucher les pores: quoiqn'elles paroiſſent à la vue très-compactes, l'eſſai y paſſe auſſi vîte que dans les coupeles faites de cendres d'os ſimplement, paſſées au tamis de ſoie; elles boivent beaucoup moins de *fin* que ces dernieres.

M. Cramer préfere les coupeles de chaux d'os à celles de cendres de bois; l'eſſai, dit-il, dure plus long-remps, mais il ſe fait avec plus d'exactitude. Le plomb, virrifié avec l'alliage, pénetre lentement la matiere compacte des cendre d'os. Mais de ce léger inconvénient, il réſulte un avantage, c'eſt qu'il n'eſt point à craindre que la coupele s'amoliſſe au feu, & y deviene rare & ſpongieuſe, ni qu'elle boive autant de *fin* que les coupeles de cendres des végéiaux. Il eſt vrai qn'il faut gouverner le feu du fourneau autrement qn'avec ces dernieres.

De plus, les coupeles d'os, ainſi que celles qni ſont faites avec un ſpat bien choiſi, n'ont preſque pas beſoin d'être recuites ſous la mouſle; & comme on n'emploie que de l'eau pour les humecter, on n'a pas à craindre comme dans celles qui ſont faites de cendres humectées de biere ou de blanc d'œnf, un phlogiſtique reſſuſcirant la litharge en plomb, à meſure qu'elle entre dans le corps de la coupele.

Il y a pluſieurs eſpeces de ſpat qui ſont très-propres à faire d'excellentes coupeles; mais comme tout ſpat n'eſt pas propre à ce deſſein, il faut, ſelon M. Cramer, avant que de le préparer, eſſayer ſi celui donr on va ſe ſervir eſt de la bonne eſpece ou non: pour cela, on en fait calciner une petite quantité dans un vaiſſeau fermé à un feu médiocre, il ſe fait une légere décrépitation, qui, lorſqu'elle ceſſe, annonce que la calcination eſt achevée; on retire le creuſet du feu, & on trouve le ſpat raréfié & devenu ſi friable, qu'il peut très-facilement être réduit en une poudre très-ſubtile; on formera, avec cette poudre humectée d'une diſſolution de vitriol, une coupele donr on ſe ſervira pour faire un eſſai, par lequel on s'aſſurera qne le ſpat dont on s'eſt ſervi eſt de la bonne eſpece; & pour lors on poura en préparer une quantité ſuffiſante pour faire des conpeles de routes ſortes de grandeurs, qui auront les mêmes avantages que celles qui ſont faites d'os, & qui même, ſelon M. Cramer, leur ſont préférables.

Creuſet.

Le *creuſet* eſt un vaiſſeau de terre, dont la forme la plus ordinaire eſt celle d'un gobelet. On s'en ſert pour exécuter diverſes opérations qni demandent un feu violent & des vaiſſeaux ouverts, on qn'on n'eſt pas obligé de fermer exactement.

Il y a des creuſets qui ne ſont qne des pots cylindriques, preſqu'auſſi larges par le bas que par le haut.

On en fait encore, pour les eſſais des mines, qni ſont coniques, dont le bas ſe rermine en pointe, & qui doivent avoir une pare par le bas pour ponvoir ſe ſoutenir.

Dans quelques endroits les creuſets coniques, ponr les eſſais, ſont beaucoup rétrécis par leur ouverture ou par la partie ſupérieure, en ſorte qo'ils ont preſque la forme d'nn œuf; on les nomme *tutes*.

Pour faire des *creuſets*, on ſe ſert de moules de bois, qui doivent avoir la grandeur & la figure de l'ouvrage même. Ces moules ſe tienent par une queue ou manche auſſi de bois. On les ſaupoudre d'un peu de ſable; on les couvre d'nne quantité convenable de terre bien corroyée, qn'on arondit enſuite tout-autour, & qu'on aplatit par-deſſous avec la palete.

On fait cuire les *creuſets* dans le même four que les fourneaux.

Les qnalités eſſentieles d'un bon crenſet, ſont de réſiſter au plus grand feu ſans ſe câſſer & ſans ſe fondre. Il ne doit rien fournir aux matieres qu'on traite dedans; il ne doit pas ſe laiſſer

pénétrer par ces matieres, ni les laiſſer échaper à travers les pores ou à travers les trous qu'elles tendent à pratiquer dans les parois & dans le fond du creuſet.

La matiere la plus propre à former des creuſets, qui réuniſſent dans le plus grand nombre de cas, les trois conditions que l'on vient d'aſſigner, eſt une excellente terre glaiſe purifiée de toute terre calcaire & mêlée d'un peu de ſable.

Cette matiere, étant bien préparée & cuite avec ſoin, prend une dureté conſidérable, & ſes parties ſe lient par une ſorte de demi-vitrification.

La terre cuite réduite en poudre, celle des fragmens des vieux creuſets, par exemple, mêlée avec de bonne argile, fournit un mélange très-propre à donner de bons creuſets.

Le grand défaut des creuſets ordinaires eſt d'être ſuſceptibles de ſe laiſſer entamer, pénétrer & percer par certaines ſubſtances entre leſquelles le ſalpêtre, l'alkali fixe, le verre de plomb, ſont les plus connues; en ſorte que tenir long-temps ces ſubſtances en fonte dans un creuſet, c'eſt lui faire ſubir l'épreuve la plus propre à bien faire juger de ſa bonté.

Les petits pots de grès dans leſquels on apporte à Paris le beure de Bretagne, & les creuſets d'Allemagne, à trois cornes, ont été reconus pour être les meilleurs de tous les creuſets. Ils contienent le verre de plomb en fonte pendant un peu de temps ſans le laiſſer échaper à travers leurs pores.

Les creuſets des fournaliſtes de Paris ſont généralement bons pour toutes les opérations ordinaires; mais ils ne tienent pas long-temps les ſels & les verres de plomb; épreuve que les creuſets d'Allemagne ne ſoutienent pas non plus.

Quelques chimiſtes ont employé des creuſets doubles, c'eſt-à-dire, un creuſet emboîté juſte dans un autre creuſet, pour expoſer à un feu long-temps continué des mélanges difficiles à contenir.

Lingotiere.

On fait quelquefois des lingotieres en terre cuite; ſorte de vaſe creux & long, pour recevoir la matiere en fuſion, ce qui forme le lingot.

Il y a des lingotieres de différentes grandeurs, avec des pieds ou ſans pieds.

Il faut qu'elles ſoient un peu plus larges du haut que du bas, pour que le lingot puiſſe ſortir en la renverſant. Quand on voit que la matiere eſt bientôt prête à jeter, l'on fait chauſer la lingotiere aſſez pour que le ſuif fonde promptement. Quand on en met pour la graiſſer, l'on n'en laiſſe que ce qui eſt reſté après l'avoir retournée; enſuite l'on jete.

Il y a des lingotieres où l'on met une petite élévation pour poſer le creuſet, afin de faciliter celui qui jete.

Mouffle.

On entend par *mouffle*, une eſpece de petit four mobile, dont le ſol & la voûte ſont ordinairement d'une ſeule piece. Sa forme eſt communément celle d'un demi-cylindre creux, clos par l'un de ſes bouts & ouvert par l'autre; elle eſt fermée par une table très-mince de terre cuite, deſtinée à être chaufée par le dehors; c'eſt-à-dire, à concevoir la chaleur qu'on veut exciter dans ſon ſein par l'application d'une foible chaleur extérieure.

La porte de ce petit four, qui eſt conſidérable par raport à ſa capacité, & qui n'eſt autre choſe que le bout entiérement ouvert du demi-cylindre, s'ajuſte exactement à une porte de pareille grandeur ou à peu près, pratiquée à ce deſſein dans la face antérieure du fourneau d'eſſai.

On trouve dans la premiere partie du Schlutter de M. Hellot, les conſidérations ſuivantes ſur la qualité, la conſtruction & l'emploi des *mouffles*.

„ Les mouffles doivent être de la meilleure terre qu'on puiſſe trouver, & qui réſiſte le mieux au feu. Au Hartz, on ſe ſert de celles qui ſe font dans le pays de Heſſe; elles ſont excellentes & durent très long-temps; on les fait de la même terre que le creuſet qu'on emploie aux eſſais des mines de plomb, de cuivre, même de fer.

Les fournaliſtes de Paris en font auſſi des très-bonnes. Ils les forment de trois parties de terre glaiſe des environs d'Arcueil & d'Iſſi, dont ils ont ôté exactement les pyrites, & qu'ils ont mêlée avec deux parties de pot à beure de Normandie, réduit en poudre modérément fine.

Schlutter choiſit pour les faire une bonne terre glaiſe; il la mêle avec du ſable & du verre pilé, parce que cette terre ſe fendroit ſi on l'employoit ſeule.

Il prend deux tiers de cette terre bien triée & nétoyée; il y ajoute un ſixieme de verre pilé & un ſixieme de bon ſable pur; il fait pétrir le tout pendant pluſieurs heures, afin que le mélange ſoit par-tout le plus égal qu'il eſt poſſible.

Il préfere cependant les creuſets de Heſſe réduits en poudre, au verre & au ſable.

La capacité d'une mouffle ſe regle ſur la grandeur du fourneau; elle doit avoir de long, huit de ſes parties, ſur cinq de large, & trois & demie de hauteur.

Borrichius & pluſieurs eſſayeurs d'Allemagne, les demandent de deux pieces; l'une eſt une eſpece de voûte repréſentant à peu près la coupe d'un demi-cylindre creux fermé à ſon fond; les côtés & le fond ſont percés de pluſieurs trous pour donner paſſage à quelques jets de flamme; le bas de ces côtés doit être un peu recourbé pour recevoir une planchete de terre bien cuite, compoſée comme celle de la voûte. Cette planchete mobile eſt le ſol ou rablete ſur laquelle on place les coupeles.

Que ces *mouffles* ſoient d'une ſeule ou de deux pieces; il faut que les trous des côtés & du fond

ſoient percés très-près de la tablete, & fort petits, ſans quoi le charbon qui pétille, fait aller juſque ſur les coupeles, de petits éclats qui retardent les eſſais, en reſſuſcitant le plomb à meſure qu'il ſe convertit en litharge.

Cependant dans quelques endroits de l'Allemagne, on eſt dans l'uſage de faire ces trous des côtés & du fond de la mouffle, beaucoup plus grands & en arc; mais alors on eſt obligé de gouverner le feu ou la chaleur du dedans de la mouffle par de petites pieces de terre cuite que l'on nomme *inſtrumens*; ce qui devient une difficulté pour ceux qui ne ſont pas dans l'habitude de s'en ſervir. Ainſi on doit préférer une mouffle percée de petits trous d'une ligne ou d'une ligne & demie de diametre. Les eſſais y paſſent aiſément, & au cas que la chaleur n'y ſoit pas aſſez forte pour quelques épreuves, comme pour rafiner un bouton de cuivre noir en cuivre roſete, on y remédie en mettant du charbon alumé dans l'intérieur de cette mouffle „.

Outils du fournaliſte.

Les outils ordinaires pour la fabrique des ouvrages du fournaliſte, ſont en petit nombre; un *maillet* ou maſſe de bois à long manche, dont la tête eſt armée de clous, ſert à batre le cimeut; un petit *rabot* auſſi de bois, ou plus ſimplement, une *palete* faite d'une douve, ſert à le corroyer & le mêler avec la terre glaiſe.

Il y a de grandes & de petites *paletes*, de carrées, de longues & en triangle. Ces dernieres ſont un peu tranchantes, & ſervent comme de couteaux pour enlever ce qu'il y a de trop de matiere, & réduire l'ouvrage à ſa juſte épaiſſeur. On les appele *paletes*, parce qu'en effet les plus grandes reſſemblent à celles dont les enfans ſe ſervent dans quelques-uns de leurs jeux.

Des *bâtons*, longs & pointus, de diverſes longueurs & de différens diametres, ſoit en bois, ſoit en terre cuite, ſervent à ouvrir dans les fourneaux les trous, qu'en terme de l'art on appele des *regiſtres*. On les laiſſe aux fourneaux, pour, en les bouchant ou les ouvrant, y entretenir le degré de feu convenable.

Ces bâtons, à cauſe de leur figure, ſe nomment des *fuſeaux*.

Communauté des Fournaliſtes.

Les fournaliſtes ne ſont point du corps des potiers de terre. Ils forment à Paris une très-petite communauté, qui a été créée en corps de maitriſe & jurande, & ſoumiſe à la juriſdiction de la cour des monoies, par édit du mois d'avril 1701. En exécution de cet édit, la cour des monoies fit, le 31 mars ſuivant, des ſtatuts, par leſquels le nombre des maîtres eſt fixé à dix, & celui des jurés à deux, qui doivent être élus au parquet en préſence du procureur général de la cour. Ces jurés doivent faire les viſites à jours & heures non prévus, & peuvent requérir, lorſqu'ils le jugent à propos, l'aſſiſtance des huiſſiers de la cour.

L'apprentiſſage eſt de cinq ans, & le ſervice chez les maîtres après l'apprentiſſage, eſt de trois autres années. Les brevets doivent être enregiſtrés au gréfe de la cour des monoies & ſur le regiſtre de la communauté. Les apprentis, compagnons, fils de maîtres, ne peuvent aller travailler chez les potiers de terre où chez d'autres maîtres que ceux de leur communauté.

Les fils de maîtres ne doivent que la ſimple expérience, & l'apprenti étranger le chef-d'œuvre; l'une & l'autre leur eſt donné à la cour des monoies, où l'aſpirant eſt reçu à la maitriſe.

Les veuves jouiſſent des priviléges de la maitriſe de leurs maris; elles ne peuvent cependant obliger de nouveau un apprenti, mais ſeulement finir le temps de celui qui a commencé. Elles peuvent travailler par elles-mêmes ou faire travailler des compagnons.

Les maîtres doivent avoir deux marques inſculptées ſur une table de cuivre au gréfe de la cour des monoies pour en marquer leurs ouvrages. Les maîtres ou les veuves, ne peuvent afermer leur privilége à peine de déchéance, & de deux cents livres d'amende.

Il eſt défendu aux maîtres de vendre des fourneaux & des creuſets propres aux fontes de métaux & aux diſtillations, ſinon à des perſones qui ont le droit de faire ces ſortes d'ouvrages, ou avec permiſſion obtenue par écrit des magiſtrats de la cour des monoies; mais cette formalité ne s'obſerve pas.

Outre les fourneaux de toute eſpece, les maîtres fournaliſtes ont ſeuls le droit, à l'excluſion des potiers de terre, de faire toutes ſortes de creuſets, mouffles, aludels, châpes, contre-cœurs, cheminaux, alambics, coupeles, lingotieres, capſules, cornues, & autres utenſiles ſervant pour l'uſage des orfevres, fondeurs, apothicaires, diſtillateurs, chimiſtes, & autres perſones qui ont droit de s'en ſervir.

Ces ſtatuts ont été confirmés par lettres patentes du mois d'août 1701, regiſtrées à la cour des monoies le 13 du même mois.

Digitized by Google

VOCABULAIRE de l'Art du Fournaliſte.

ALAMBIC ; vaiſſeau qui ſert à la diſtillation : il conſiſte en une cucurbite garnie d'un chapiteau, lequel eſt terminé par un tuyau oblique par où paſſent les vapeurs condenſées.

ALUDELS ; on appele ainſi des eſpeces de pots ſans fond, qui s'ajuſtent l'un ſur l'autre, & vont en diminuant à meſure qu'ils s'élevent au deſſus du fourneau.

BÂTONS ; ce ſont des morceaux de bois longs & pointus, qui ſervent à ouvrir ou à fermer dans les fourneaux les trous qu'on nomme *regiſtres*.

CAPSULE ; petit vaſe en terre que l'on place ſous une mouffle ou dans le laboratoire du fourneau.

CHÂPE ; on donne ce nom au deſſous des fourneaux à l'uſage des monoies.

On donne auſſi ce nom au dôme qui couvre & termine le haut du fourneau de fuſion.

CHEMINAUX ; on appele ainſi ces cheminées de terre cuite, qui ſont portatives, & que l'on place où l'on veut.

CLAIRE ; on appele ainſi la cendre d'os calcinés, leſſivée, ſéchée & réduite en poudre impalpable ſur le porphyre, dont on enduit la ſurface interne des coupeles, non ſeulement pour en remplir les inégalités, mais encore pour former ſur cette ſurface une eſpece de crible à travers lequel le plomb & les autres métaux vitrifiés paſſent très-aiſément, tandis que l'or & l'argent, ou tout autre métal qui a encore ſa forme métallique, y ſont arrêtés.

La *claire* a encore un autre avantage ; c'eſt que ſi elle eſt bien appliquée, elle empêche tous les accidens qui pourroient ariver aux coupeles dans leſquelles il ſe trouveroit du sâble ou d'autres matieres vitreſcibles ; ce qui eſt fort ordinaire, ſur-tout ſi on s'eſt ſervi de cendres de bois pour les former. On voit par-là de quelle conſéquence il eſt de préparer avec toute l'attention poſſible les cendres dont on doit faire la *claire*.

CONTRE-CŒUR ; c'eſt le fond d'une cheminée entre les jambages & le foyer.

CORNUE ; vaiſſeau d'une figure ronde ou oblongue, portant à ſa partie ſupérieure un col recourbé pour ſervir à la diſtillation de côté.

CORNUE TUBULÉE ; c'eſt une cornue qui a dans ſa partie ſupérieure une ouverture ou forme de tube que l'on peut fermer avec un bouchon de terre.

CORROYER LA TERRE ; c'eſt l'entaſſer, la pétrir, la rendre plus compacte.

COUPELE ; ſorte de vaiſſeau de terre évaſé en forme de coupe plate.

CREUSET ; vaiſſeau de terre d'une forme ſemblable à celle d'un gobelet, dont on ſe ſert pour exécuter diverſes opérations qui demandent un feu violent.

FÉRAMINE ; c'eſt le nom que les fournaliſtes donnent aux pierres ou pyrites contenant du fer qui ſe trouvent dans l'argile.

FOURNALISTE ; ouvrier qui fait des fourneaux de terre. Il y a une communauté de ces ouvriers à Paris.

FOURNEAU SIMPLE ; eſpece de tour creuſe & cylindrique ou priſmatique, à laquelle il y a deux ouvertures ; l'une, pour le foyer, l'autre, pour le cendrier.

FOURNEAU DE LAMPE ; fourneau dans lequel la chaleur eſt produite & entretenue par la flamme d'une lampe. Ce fourneau n'a ordinairement qu'une ſeule ouverture en bas, par laquelle on introduit la lampe, & une eſpece de petite chambre dans la partie ſupérieure.

FOURNEAU DE RÉVERBERE ; c'eſt un fourneau terminé par un dôme dont l'uſage eſt de réverbérer la chaleur.

FOURNEAU DE FUSION OU À VENT ; il eſt diſpoſé de maniere que l'air intérieur eſt forcé d'entrer par le cendrier & de traverſer le foyer. Le haut de ce fourneau ſe termine par un dôme nommé *châpe*, laquelle a une ouverture avec la forme d'un tuyau pour recevoir d'autres tuyaux d'une longueur indéterminée.

FOURNEAU D'ESSAI OU DE COUPELE ; il eſt compoſé d'un cendrier, d'un foyer, & d'une eſpece de châpe qui le termine par le haut comme une pyramide quadrangulaire tronquée ; il ſert à faire les eſſais du titre de l'argent.

FOSEAUX ; on donne ce nom à des morceaux de bois ou de terre, longs & pointus, qui ſervent à fermer les regiſtres ou trous des fourneaux.

INSTRUMENS ; on donne ce nom dans quelques endroits, à de petites pieces de terre cuite, que l'on adapte à une mouffle pour en gouverner la chaleur.

LINGOTIERE ; ſorte de vaſe creux & long pour recevoir la matiere en fuſion.

MAILLET OU MASSE DE BOIS ; cet outil du fournaliſte eſt un bâton avec une tête armée de clous qui ſert à batre le ciment.

MOUFLE ; ſorte de petit four mobile, dont le ſol & la voûte ſont ordinairement d'une ſeule piece.

PALETE ; c'eſt une douve au bout d'un long manche, pour remuer & mélanger la terre glaiſe avec le ciment.

RABOT ; c'eſt une douve ou la moitié d'une douve au bout d'un manche pour corroyer & méler la terre glaiſe.

REGISTRES ; ce ſont dans les fourneaux les trous qu'on ferme & qu'on ouvre à volonté.

TERRE À CREUSET ; les fournaliſtes appelent ainſi un mélange d'argile & de pouſſiere de poterie de grès, avec quoi ils font des creuſets.

FROMAGES (Art de faire les).

L'ART de faire & de préparer les *fromages*, ne conſiſte juſqu'à préſent, que dans les différentes méthodes ſuivies en quelques provinces de France & des pays étrangers où il y en a de grandes fabriques. Ainſi, dès que j'eus formé le projet de donner une deſcription de cet art, je crus devoir étudier attentivement chacune de ces méthodes, l'ordre & la liaiſon de leurs procédés, de maniere à ſaiſir ce qui pouvoit en caractériſer les réſultats. A meſure que j'ai avancé dans ce travail, j'ai ſenti de plus en plus que, ſous cette forme, la deſcription de l'art étoit infiniment plus utile, parce qu'elle préſentoit diverſes ſuites de manipulations qu'il importoit de connoître, non ſeulement dans les raports qu'elles avoient entr'elles, mais même dans les variétés qu'elles pouvoient offrir : je vis que ces détails étoient également intéreſſans, pour ceux qui déſireroient adopter ou imiter quelqu'une de ces ſuites de procédés, & pour ceux qui croiroient devoir rectifier les unes par les autres.

D'ailleurs, en ſuivant cette marche, je me ſuis cru autoriſé à diſtinguer pluſieurs ſortes de fromages, & à les claſſer ſuivant les procédés qui les raprochent ou qui les différencient. Ainſi, j'ai mis dans la premiere claſſe les fromages d'Auvergne & de Hollande, dont la pâte eſt foiblement cuite ; dans la ſeconde, les fromages de Gruyeres & du Parmeſan, dont la pâte a reçu un degré de cuiſſon très-conſidérable : enfin, dans la troiſieme, j'ai placé les fromages dont la pâte n'eſt pas cuite, & qui ſont faits avec le lait de brebis & de chevre ; tels ſont les fromages de Roquefort & du Mont-d'or, dans le voiſinage de Lyon.

Je me propoſe de multiplier encore les différens objets de comparaiſon que pourront m'offrir quelques provinces de France où ſe fabriquent d'autres fromages qui ont de la réputation. Lorſque ce travail ſera terminé, & les réſultats des différentes méthodes bien connus & comparés exactement, nous pourons nous flater d'avoir raſſemblé tous les procédés qui conſtituent l'art de fabriquer les fromages ; de cet art qui prépare & conſerve une denrée, laquelle ſert à la nouriture de la partie la plus nombreuſe des peuples où l'éducation des beſtiaux eſt en honeur.

SECTION PREMIERE.

Fromages foiblement cuits.

ARTICLE I. *Fromages d'Auvergne.*

Avant de décrire les procédés qu'on ſuit dans les différens cantons de l'Auvergne, pour fabriquer des fromages qui ſont l'objet d'un commerce conſidérable, j'ai cru devoir préſenter ici ſuccinctement, ce que j'ai obſervé par moi-même ſur les eſpeces de vaches qu'on y éleve, ſur l'éducation & la vente des veaux, ſur la qualité & les différentes expoſitions des pâturages. Tous ces détails ne ſeront pas déplacés à la tête de la deſcription des procédés d'un art qui prépare une des productions les plus importantes de ces beſtiaux, & qui la prépare de maniere à la conſerver, ſoit pour la conſommation de la province, ſoit pour celle des provinces voiſines. Dans ce plan, j'embraſſe tout ce qui concerne la nouriture des beſtiaux, & le commerce de leurs produits. Je ſouhaite que cet eſſai inſpire à ceux qui ſont leur principal ſéjour en Auvergne, le déſir de ſuppléer aux détails qui peuvent y manquer, & d'étendre de plus en plus les vues que j'ai cru devoir y indiquer, pour l'amélioration de cette partie ſi importante de l'économie rurale.

§. I. *Races des beſtiaux d'Auvergne.*

Les vaches d'Auvergne ſont principalement deſtinées à donner du lait, dont on fait des fromages & dont on tire du beure. On en diſtingue ordinairement trois races. Celle des montagnes de Salers, celle des Monts-d'or, & celle du Cantal. Les beſtiaux des montagnes de Salers ſont de la plus belle taille, & plus vigoureux que ceux des autres cantons. Leur forme eſt bien priſe, leurs membres bien proportionés. L'on a ſoin de choiſir les plus beaux taureaux pour entretenir cette race ; la bonté des pâturages fait le reſte : ſon poil, qui ſert auſſi à la diſtinguer, eſt conſtament roux. Enfin, cette race eſt très-féconde en veaux & en vêles ; & chaque vache donne communément, pendant l'été, deux quintaux de fromage.

La race des Monts-d'or & des environs, à cinq ou ſix lieues, approche beaucoup de la précédente, quant à la beauté & à la régularité des formes. Ces beſtiaux ſont la plupart bigârés de blanc & de noir : le poil roux ou fauve y eſt rare ; leur produit en veaux & vêles eſt preſqu'auſſi abondant que celui des beſtiaux de Salers : mais la récolte de fromage, par tête de vache, ne va guere qu'à 150 livres.

La race du Cantal & des environs, eſt d'une très-petite taille ; ſon puil eſt fauve ; elle produit beaucoup moins, ſoit en lait, ſoit en veaux & vêles, que les deux races de Salers & des Monts-d'or : c'eſt certainement l'effet des pâturages ; car on a éprouvé ſouvent que la race des montagnes de Salers, tranſportée dans le Cantal, s'y abâtardiſſoit en

en peu d'années. Les vaches de cette race ne produiſent guere que 120 à 125 livres de fromage, & il eſt rare qu'elles en donnent 150. En général, on peut dire que la qualité des pâturages produit des différences ſenſibles dans chacune des races que nous venons de diſtinguer. Le long des vallées où les prairies ſont aroſées par des ruiſſeaux d'eau vive & claire, & dont le fond eſt garni de bonnes terres végétales, on voit de fort belles vaches; les montagnes voiſines, dont le ſol eſt aride, ont bien les mêmes eſpeces, mais plus ou moins dégénérées. Dans les fermes où le ſol eſt de cette même nature, non ſeulement on entretient de petits bœufs pour la culture, mais même on a ſoin de ſe pourvoir de ceux qui ont été élevés au milieu des bruyeres & des châtaigneraies: il en eſt de même des vaches: on choiſit celles de la plus petite eſpece; car les vaches de la forte race, qu'on nomme *vaches de riviere*, y dépériroient.

À beauté égale de taille, les vaches donnent des produits bien différens. Il paſſe pour certain que celles qui ont des formes & des couleurs particulieres, fourniſſent plus de lait que d'autres: auſſi les conſerve-t-on & les multiplie-t-on avec le plus grand ſoin; elles ſe vendent d'ailleurs à des prix plus conſidérables.

§. II. *Des pacages & des prairies.*

La moitié de la haute Auvergne eſt occupée par des herbages, dont un tiers eſt en prairies & le reſte en pacages. Les *pacages* ſont de grandes parties de montagnes ou de plaines couvertes d'herbe, laquelle ſe conſomme ſur le lieu même par les beſtiaux; au lieu que l'herbe des *prairies* ſe fauche pour en tirer du foin. Nous allons parler des *pacages* & des *prairies* ſéparément.

On diſtingue les pacages par raport à leur poſition, en ſommets élevés ou montagnes, en ſommets inférieurs ou coteaux, & en vallées.

Les pacages un peu conſidérables ne ſe trouvent guere que ſur les ſommets élevés, ou ſur les ſommets inférieurs; car les uns & les autres offrent des eſpeces de plaines plus ou moins étendues, où de nombreux troupeaux vont paître tout l'été. C'eſt là où ſont les plus grandes reſſources pour la pâture des beſtiaux, parce que les herbes y ſont ordinairement fort abondantes, étant ſouvent rafraîchies par les ſources qui les aroſent, ou par les nuages qui couvrent les ſommets & s'y fixent: enfin, l'engrais des beſtiaux qui paſſent l'été dans ces pacages, achevent de les fertiliſer. Cette ſorte de pâturage peut ſe ſubdiviſer en trois ſortes de claſſes, par raport à leur produit. Les pacages des montagnes de Salers & de la haute plaine qui les avoiſine, donnent en général le meilleur produit, & les vaches qui y paiſſent rendent, comme nous l'avons déja dit, deux quintaux de fromage par tête. Dans les pacages ſitués ſur les ſommets élevés des Monts-d'or & des plaines hautes qui les entourent, on n'obtient guere que 150 livres de fromage par vache. Enfin, le diſtrict du Cantal offre des pacages d'une qualité inférieure, puiſque chaque vache n'y donne pas plus de 125 livres de fromages pendant tout l'été. Outre cette diſtinction générale, on eſtime qu'il peut y avoir environ un quart de ces ſommets d'une fertilité médiocre, parce que la terre y eſt peu profonde, & que d'ailleurs on n'y trouve point de ſources aſſez abondantes pour les aroſages; outre cela, ils ne produiſent guere qu'une eſpece de gramen ſec & dur, appelé *poil de bouc*, qui a peu de ſuc, & qui ſe mâche difficilement. Quoique les fromages qu'on en obtient ſe conſervent bien, & plus long-temps que tous les autres, ils ſont en trop petite quantité pour dédomager des avances primitives.

Les hautes montagnes & leurs pacages reſtent ſous la neige pendant environ ſept mois de l'année. Par cette raiſon, les vaches ne peuvent y paître auſſi long-temps que ſur les ſommets inférieurs; ce qui eſt un aſſez grand déſavantage pour les propriétaires: mais pour les pâturages, il n'eſt pas douteux qu'ils ne ſe montrent, en ſortant de deſſous cette couverture de neige, & plus verts & plus fournis d'herbe que les autres. Il ſeroit à déſirer que les pacages des vallées puſſent réparer le déſavantage des hauts ſommets; mais la végétation n'y eſt pas ordinairement aſſez avancée pour cela.

Un autre déſavantage des hauts pacages, eſt le froid qui s'y fait ſentir aſſez vivement, même l'été, & qui a des retours aſſez fréquens, ſur-tout au commencement de l'autone. Il eſt certain que cette circonſtance y diminue conſidérablement le produit des beſtiaux; car le lait des vaches eſt réduit à la moitié pendant ces temps froids, & ſur-tout dès que les gelées blanches commencent. Ces contre-temps, outre cela, font maigrir les vaches, & nuiſent ſenſiblement à la multiplication des veaux: il en réſulte donc qu'on ne peut pas retirer des beſtiaux qui paiſſent ſur les hauts ſommets froids, les mêmes produits en fromages, en beure & en veaux, qu'on obtiendroit, à qualité de pâturage égale, dans des expoſitions d'une température plus douce & plus uniforme.

Certaines parties des pacages des hautes montagnes, ne réſiſtent pas à une ſéchereſſe longue & ſoutenue. Un mois de chaleurs fortes deſſeche les gazons, ceux ſur-tout dont l'herbe a été mangée: les beſtiaux y ſonfrent de la ſoif & de la faim; ce qui cauſe le plus ſouvent des maladies: ces inconvéniens, il eſt vrai, ne ſe trouvent pas dans les pacages aroſés par des eaux abondantes, & où l'herbe pouſſe très-promptement.

Les pacages des coteaux & des ſommets inférieurs ne ſont pas non plus ſans inconvénient; ceux dont les croupes ſont rapides, n'ont guere qu'une fertilité médiocre, parce que la terre végétale s'y arrête difficilement, étant entraînée par les eaux des pluies & de la fonte des neiges qui enlevent en même temps l'engrais des beſtiaux qui pou-

roit réparer ces pertes. Ces croupes ſont auſſi fort ſouvent hériſſées de rochers, ou garnies de petits bois qui interrompent les pacages; car l'herbe vient difficilement au milieu des troncs d'arbuſtes qui en garniſſent une partie.

Ces coteaux, enfin, ſont eſcarpés, de difficile accès, & produiſent de l'herbe ſeche & dure: il eſt donc néceſſaire d'y jeter des vaches de la plus petite eſpece, qui ſont les plus agiles, les moins ſujetes aux chutes, & qui peuvent en même temps paître l'herbe avec des dents neuves. On en exclut, par cette raiſon, les vieilles vaches & celles d'une forte race. Mal-gré ces attentions, il arive fort ſouvent que, ſur vingt vaches ainſi choiſies, il s'en précipite toujours une, & quelquefois deux, particuliérement ſur les croupes des coteaux inférieurs qui environent les Monts-d'or, le Cantal, Mandailles, Saint Cirgues, &c.

Je dois faire obſerver ici que les propriétaires de ces pacages & des beſtiaux, ont mis une grande intelligence dans le choix des poſitions les plus propres à écarter une grande partie de ces inconvéniens; & que, par ces arangemens, il y a dans cette claſſe de pâturages, des vacheries auſſi productives que dans ceux de la précédente.

Dans les vallées, on ne trouve guere que des prairies, & point de pacages: ce ſont les prairies baſſes; elles occupent les environs des fermes, & une grande partie des plaines, ſituées au pied des montagnes: celles qui ſont dans le fond des vallées larges & étendues, donnent trois à quatre récoltes. Dès que les premieres chaleurs commencent à faire pouſſer l'herbe au mois d'avril, on tire les beſtiaux des étables, & on les diſtribue dans ces prairies, & ils ne les quitent plus qu'à la fin de mai, qu'ils partent pour la montagne. On appele cette pâture, les *premieres herbes*, ou le *déprimage*: en cette ſaiſon, les retours de la gelée ou du froid amortiſſent quelquefois la pointe des herbes; en y mettant les beſtiaux, on enleve les parties flétries, & l'on ranime la végétation, qui eût langui ſans cela: ainſi les prairies *déprimées* donnent autant de foin que ſi les beſtiaux n'y euſſent pas été mis.

Dans ces prairies, la fauchaiſon s'ouvre à la mi-juillet. Depuis l'époque où les beſtiaux les ont quitées, juſqu'à la fauchaiſon, c'eſt-à-dire, dans l'eſpace d'un mois & demi, l'herbe qui a pouſſé eſt ſi épaiſſe, qu'elle eſt ſouvent verſée; mais comme elle eſt nourie d'eau, elle perd beaucoup par la deſſiccation de la fenaiſon.

À peine le premier foin eſt-il enlevé, que le gazon repouſſe; ce qui donne les *regains*, que l'on coupe à la fin de ſeptembre ou au commencement d'octobre: cette ſeconde récolte n'eſt pas bien aſſurée. Il eſt des années où les pluies douces, occaſionées par des vents du ſud-eſt, rendent ces regains abondans; mais il en eſt d'autres où la ſéchereſſe du mois d'août, & les gelées prématurées de l'autone la réduiſent à peu de choſe, s'ils ne la font manquer entiérement: ces regains ſont, ſur-tout en Auvergne, d'une grande reſſource; on réſerve ces fourages pour les vaches, lorſqu'elles mettent bas; ils leur donnent une quantité de lait conſidérable; c'eſt auſſi une bonne nouriture pour les veaux qu'on veut ſevrer, & pour les beſtiaux malades.

Lorſque les regains réuſſiſſent bien, il leur ſuccede encore une pouſſe, qu'on nomme les *dernieres herbes*. Cette production eſt abandonée aux vaches, à meſure qu'elles deſcendent de la montagne, particuliérement vers la Touſſaints; c'eſt la quatrieme récolte qu'on tire des prairies baſſes.

Les prairies hautes ou des plaines élevées, ne donnent qu'une ſeule récolte; mais, ſi l'on conſidere la qualité du foin autant que ſon abondance, elle équivaut bien à toutes celles des prairies baſſes dont nous venons de préſenter la ſuite. Le gazon de ces prairies, couvert de neige la plus grande partie de l'année, n'entre en végétation que vers le 15 avril; encore la température froide & pluvieuſe qui regne dans cette région, arrête-t-elle cette pouſſe de maniere qu'on ne *déprime* pas ces prés: on ne les fauche pareillement qu'à la fin du mois d'août, parce qu'on ne peut rien eſpérer de la pouſſe des herbes après cette époque: car, dans cette ſaiſon, le froid ſe fait déja ſentir, les matins & les ſoirs à ces hauteurs; en ſorte que les regains & les dernieres herbes ſeroient très-peu de choſe.

J'ai ſouvent admiré les ſoins & l'intelligence avec laquelle on détourne les eaux des ſources, des ruiſſeaux, & même des rivieres, pour l'aroſement des prairies inférieures. Mais il m'a paru qu'en général on ne s'eſt pas également occupé de l'aroſement des prairies hautes, quoiqu'on pût en augmenter le produit par ces reſſources, & que la diſtribution des eaux des ſources pût s'y prêter, quoique moins facilement que dans les prairies baſſes.

Je n'ai pas encore parlé ici des pacages qui ſe trouvent ſur certaines parties des plaines hautes, & qui ſont deſtinés à l'engrais des beſtiaux qu'on envoie à Paris ou à Lyon: on choiſit ceux où l'herbe eſt d'une bonne qualité, & très-abondante.

Il ſeroit fort avantageux de faire le dénombrement des plantes qui croiſſent dans ces différentes eſpeces de pacages & de prairies; ce devroit être le but de l'étude des botaniſtes, qui raméneroient par-là leur nomenclature à un objet vraiment utile. Je n'indiquerai ici que les principales plantes que j'ai remarquées & qui ſont dominantes.

Les plantes les plus communes dans les pacages des montagnes élevées, ſont les gramens de pluſieurs eſpeces: celle appelée *poil de bouc*, dont j'ai déja parlé, eſt fort eſtimée, lors ſur-tout qu'elle n'eſt pas trop abondante; parce que les vieilles vaches ne peuvent pas la mâcher facilement, & qu'elle ne donne pas beaucoup de lait; mais on croit aſſez généralement, que ce fourage entretient les beſtiaux dans un état de force & de ſanté; que le lait des vaches qui s'en nouriſſent eſt plus chargé de parties caſeuſes, & que les fro-

mages qui en proviennent ſont plus fermes & ſe conſervent plus long-temps. Cette plante eſt rare ſur les ſommetr inférieurs & dans les pâturages des plaines baſſes; mais d'autres gramens & le treſle la remplacent avantageuſement.

Les gramens communs ſont les plantes dominantes, avec la petite oſeille, ſur les ſommets inférieurs. Le lait qui en provient donne moins de beure & de fromage, & la pâte de ces fromager a moins de fermeté, & tourne plus aiſément à l'alkaleſcence.

Les plantes graminées ſont d'une vigueur extraordinaire dans les prairies baſſes; les touffes garnies d'herber s'élevent à une hauteur conſidérable. Il y a peu de plantes odorantes: au lieu que les fourages qu'on tire des prairies hautes, ont une odeur forte & même agréable; c'eſt un mélange de pluſieurs plantes odorantes avec les treſles & les gramens.

§. III. *Traitement des beſtiaux pendant toute l'année.*

Les vaches quitent les fermes des vallées ou des plaines baſſes, & montent dans ler pacages des ſommets élevés, depuis le 20 mri juſqu'au premier juin, plutôt ou plutard, ſuivant que les montagnes ſont plus ou moins hautes, ou que l'année eſt plus ou moins avancée: d'ailleurs, l'aſpect d'une montagne vers le nord ou vers le midi, avance ou retarde, à hruteur égale, la *montée* des beſtiaux de pluſieurs jours.

L'étendue des pacager deſtinés à nourir 40 à 50 vaches, s'appele *vacherie*. C'eſt un canton limité, & qui eſt pris au milieu des deux premieres claſſes de pâturages que nous avons diſtinguées ci-deſſus. On comprend aiſément que leur étendue doit varier ſuivant la bonté du ſol & la qualité der pâturager. La ſuite d'une vacherie comprend les taureaux, les veaux & les cochons.

Dès que les vrches ſont arivées dans les pâturages qu'on leur deſtine, l'uſage eſt de leur en laiſſer parcourir toute l'étendue: au bout de quelques jours, les *vachers* ou geur prépoſés à leur garde, limitent & circonſcrivent les pacages, en diſtribuant ler différens cantons qui leur conviennent, ſuivant les parties du jour: le matin, on mene les beſtiaux d'un côté de la montagne, & le ſoir de l'autre; vers le midi, on les raſſemble dans l'endroit où ilr paſſent la nuit pendant tout le tempr que dure la *montée*: c'eſt un parc entouré de haies, qu'on a ſoin de placer à côté d'une ſource ou d'un ruiſſeau abondant; c'eſt là auſſi que l'on conſtruit la cabane où ſe fabriquent les fromages, & où couchent les vachers; on ménage dans ce même endroit, un petit logement pour les veaux, & une hutte pour ler cochons.

Les pâturager du matin & du ſoir s'rppelent *nigade*; & le lieu où ſe repoſent les beſtirux à midi & la nuit, *fumade*, parce que ces beſtiaux parqués engraiſſent la partie des pâturrges enfermés dans l'enceinte du parc.

Les vaches ne reçoivent aucun panſement pendant tout le temps du ſéjour qu'elles font à la montagne ou dans les pacages: on ſe contente, dans lcr cantons expoſér aux vents frolds, ou les plus découverts, d'abrier les parcs par le moyen de claies très-épaiſſes, faites de branchages propres à rompre le cours de ces vents; on tourne ces claier du côté qu'ils ſouflent le plus.

Vers la fin de ſeptembre, les beſtiaux deſcendent des montagnes pour ſe répandre dans les fermes de la Limagne & des autres vallées; c'eſt là qu'ils pacagent d'abord, juſqu'à la Touſſaints, & même au delà, des dernieres herbes des prairies; après quoi ils ſont nouris dans les granges, ſans ſortir, de foin & de paille de ſeigle: leur nouriture en foin, eſt eſtimée à environ 15 livres, dont le tiers eſt en paille.

Les dernieres herbes, appelées *regains*, ſont particuliérement réſervées pour les vaches qui donnent du lait en deſcendant de la montagne: cette nouriture leur procure une grande quantité de lait. On ne fait preſque pas de litiere aux beſtiaux pendant l'hiver, dans les fermes & dans les granges; & c'eſt une aſſez mauvaiſe pratique: on ſe contente de *monder* les étables chaque jour: un lit de paille ſoulageroit les vaches qui ſont habituées à ſe coucher aſſez molement ſur le gazon pendant la montée; au lieu qu'elles ſont réduites à ſe coucher l'hiver ſur les pierres ou dans la boue: ce ſéjour & cette ſituation, pendant 12 à 15 heures, doivent leur être fort nuiſibles, & les faire dépérir. Quelques bons fermiers les font étriller de temps en temps, pour les nétoyer de la bouſe dont elles ſont converter, & faciliter, par ce moyen, la tranſpiration: voilà le ſeul ſoulagement qu'elles reçoivent pendant leur hivernage. Je ne dois pas, cependant, oublier qu'on donne aux vaches, pendant l'hiver, une petite qnantité de ſel, & que cette nouriture leur fait beaucoup de bien.

§. IV. *Des veaux & vêles.*

Sur huit vacher, on compte qu'il y en a une de ſtérile ou qui avorte. Dès que le veau eſt né (il eſt trèr-rare qu'il y en ait deux) il conſomme d'abord tout le lait de la mere: au bout de quinze jours, on ôte à la moitié des vaches leurs veaux, de ſorte qu'il ne reſte qu'un veau pour deux vaches, & alors ce veau tete abondament: les veaux qu'on enleve ſont vendus, & le prix eſt employé aux frais de l'exploitation.

On ſouſtrait les veaux rux vrches, non ſeulement pour avoir le profit de leur vente, mair pour pouvoir tirer les vaches, & faire des fromages de l'excédrnt du lait. Avant de traire les vaches, on leur lâche les veaux qui les tetent: on prétend qu'on tire plus riſément les vaches, aprèr que les veaux ont commencé à les tetet. Dès que les veaux peuvent manger du foin ou paître, on les mene pacager dans les endroits les plus ſecs de la

montagne, parce qu'on a remarqué que ces pâturages leur convienent le mieux ; on leur augmente auſſi le foin, à meſure qu'ils devienent plus forts. On leur diminue inſenſiblement le lait, en ne leur laiſſant teter qu'une ſeule vache des deux qu'ils tetoient d'abord; & dans la ſuite, en ne leur abandonant qu'un ſeul mamelon d'une de ces deux vaches; & enfin, la moitié du lait de ce mamelon, dès qu'ils ſont aſſez vigoureux, juſqu'à ce qu'on les en ſevre entiérement.

Il eſt très-eſſentiel de ne pas trop épargner le lait aux veaux, & de s'aſſurer de la quantité du lait qu'on leur abandone: faute de ces attentions, on n'a que des éleves maigres, qui croiſſent difficilement, & qui reſtent toujours foibles.

Le produit de la multiplication des veaux & vêles, ajouté à celui des grains qu'on recueille dans le fermes, eſt conſidéré ordinairement comme ſuffiſant pour l'entretien annuel des fermes, & pour fournir aux frais de l'exploitation de la montagne. La vente des veaux & vêles forme, en Auvergne, une branche de commerce qui n'a point de centre fixe. Le Poitou, l'Agénois & le Languedoc tirent d'Auvergne les beſtiaux pour en garnir les fermes : ordinairement, c'eſt dans le temps qu'ils quitent les montagnes, qu'on les conduit dans ces provinces, par troupeaux nombreux. J'en ai vu pluſieurs fois traverſer le Limouſin pour ſe rendre dans les pâturages du bas Poitou & de l'Angoumois, où ils achevent de prendre leur accroiſſement & de ſe fortifier, au point de pouvoir être appliqués aux charois & à la culture des terres au bout de trois à quatre ans.

§. V. *Maniere de faire les Fromages d'Auvergne.*

Dans les Monts-d'or, ou ſur les montagnes du Cantal & de Salers, on fait des fromages connus ſous le nom de *Fromager du Cantal* ou *d'Auvergne*. Il y en a de deux ſortes; les uns qu'on appele *Fromages de Formes*, & dont on verra la configuration & le volume dans les figures & dans les détails qui ſuivront; les autres appelés *Chabrilloux*, parce qu'ils ſont faits communément de lait de chevre, ſont cylindriques & fort petits.

Nous avons décrit les pâturages où ſont diſtribués les beſtiaux qui donnent le lait avec lequel ſe fabriquent ces fromages : nous avons dit que ces pâturages étoient partagés par cantons, qu'on nomme *Vacheries*. On voit au centre de ces vacheries, une cabane qu'on appele *Buron*, & qui ſert à loger les vachers, les inſtrumens de la laiterie, & à faire les fromages. À côté eſt ordinairement la laiterie où l'on met le lait, pour en retirer la crême, & où l'on dépoſe les fromages & le beure qu'on ſale. Ce bâtiment eſt très-bas & très-frais; on excave le terrain ſur lequel il eſt conſtruit; il n'a qu'une ouverture étroite par le toit de paille ou de gazon qui le recouvre; encore tient-on cette ouverture fermée aſſez exactement pendant la chaleur, par une boie de paille qu'on leve & qu'on abaiſſe à l'aide d'une baſcule. On joint à ces bâtimens un parc où l'on enferme les vaches pendant la nuit. Ce parc eſt fermé de haies ou de paliſſades mobiles, & gardé par des chiens, qui ſont ordinairement des dogues de la grôſſe eſpece, fort aguerris contre les loups.

Quatre ou cinq hommes qui ont des grades & des occupations différentes, ſavoir, le *vacher*, les *aides*, le *gouri* & le *vedelet*, ſont employés à l'exploitation d'une vacherie, ordinairement compoſée de 50 à 60 vaches. Lorſque la vacherie n'eſt compoſée que de trente vaches, on ne donne que deux aides au vacher; ce dernier a l'inſpection générale ſur les opérations économiques de l'établiſſement, fait les fromages, & prend un ſoin particulier de la laiterie. L'*aide* ou *bouteiller*, tire les vaches, eſt admis à faire les fromages, & partage les autres travaux de la laiterie. Le *gouri* ou *pâtre*, garde les vaches, les tire, & eſt chargé de la nourriture des cochons qu'on éleve dans la vacherie. Enfin, le *vedelet* garde les veaux qu'il mene paître ſéparément, les fait teter en les liant aux pieds de leurs meres, & tire les vaches au beſoin. Mal-gré cette diſtribution exacte des différens travaux de la vacherie, on ne peut s'empêcher de dire qu'il regne dans toute la laiterie & dans les cabanes ou burons, une mal-propreté qu'on ne ſauroit trop s'éforcer de détruire.

On tire les vaches deux fois par jour, le matin avant de les mettre dans les pâturages, & le ſoir ſur les cinq à ſix heures. Enſuite, lorſqu'il reſte du temps, on les laiſſe paître autour du parc avant de les y renfermer. Lorſqu'on veut raſſembler les vaches dans le parc, le gouri & le vedelet les appelent, & leur diſtribuent à chacune une petite pincée de ſel; ces animaux, habitués à ce régal, ſe rendent promptement au parc, dès qu'ils entendent le premier appel, qui eſt le ſignal de la diſtribution; cet appel ſe fait toujours ſur le même ton.

Après qu'on a trait les vaches, on coule le lait en le faiſant paſſer à travers une chauſſe d'étamine blanche, d'un tiſſu peu ſerré, *Fig.* 1. Un des pâtres préſente la chauſſe, qu'il entr'ouvre au deſſus d'un ſeau cylindrique, qu'on nomme *baſte*, *Fig.* 2. Cette baſte a trois pieds & demi de hauteur, ſur deux pieds de diametre; elle eſt garnie de cercles depuis le haut juſqu'en bas. Deux douves oppoſées diamétralement, dans leſquelles il y a des entailles, ſervent à tranſporter ces baſtes pleines de lait. Il y a auſſi vers le bas une ouverture latérale, par le moyen de laquelle on foutire la liqueur qu'elles contienent.

On met la préſure dans le lait ſi-tôt qu'on l'a coulé; on ſait que la préſure a pour baſe le lait qu'on trouve dans l'eſtomac d'un veau qui tete. On prépate ce lait caillé par les fermens naturels de l'eſtomac, en le pétriſſant avec du ſel & du lait nouvélement tiré, & on le conſerve en cet

état dans la poche de l'eſtomac pour ſervir au beſoin. Quelques vachers l'emploient ainſi; mais le plus grand nombre des propriétaires des vacheries eſt dans l'habitude d'employer une préparation qui donne à ce ferment plus de force & d'activité.

Ils mettent tremper un eſtomac de veau rempli de préſure préparée, comme je l'ai dit, dans deux pintes d'eau tiede, avec du ſel & des morceaux d'eſtomac de bœufs, de veaux, de chevres, de brebis, deſſéchés. Ils ne laiſſent digérer l'eſtomac rempli de ferment que vingt-quatre heures, après quoi ils le retirent, & il ſert encore trois ou quatre fois avec la même efficacité; mais les morceaux d'eſtomac deſſéchés, trempent pendant quinze jours l'été, & pendant un mois l'hiver, juſqu'à ce qu'ils ſoient épuiſés de tous les principes dont l'eau peut ſe charger, & ils ne ſervent plus. La liqueur qui réſulte de toutes ces préparations, eſt employée avec ſuccès comme une préſure forte.

En certain temps, & ſur-tout au commencement du printemps, on emploie une préſure d'une vertu médiocre; pour cela on met tremper pendant vingt-quatre heures dans de l'eau tiede, ou encore mieux dans du petit lait aigri, qu'on nomme *grape*, une moitié d'eſtomac de bœuf ou de vache deſſéché: la liqueur ſe charge, pendant ce court eſpace, de principes qui produiſent ſur le lait un effet aſſez conſidérable pour le temps; car il eſt bien important de ménager pour lors la préſure dans les fromages: ſans cette précaution, la pâte des fromages où la fermentation continue par la chaleur de l'été qui ſe fait ſentir même au fond des ſouterrains, ſe réduiroit en grumeaux déſunis, & n'auroit aucune conſiſtance. J'ai obſervé que ſouvent les fromages d'Auvergne ont ce défaut de préparation, quoique les vachers ſoient bien inſtruits de l'inconvénient dont je parle.

On verſe environ un tiers de chopine de préſure, ſur quinze pintes de lait, c'eſt-à-dire, un quarante-cinquieme. On remue le lait pour diſtribuer ce ferment uniformément dans toute la maſſe, & pour en hâter l'effet. Le lait ſe prend ou ſe caille en moins d'une demi-heure, à la faveur du repos & d'une chaleur douce qu'on lui a communiquée en l'approchant du feu, ſi la chaleur de la ſaiſon n'eſt pas ſuffiſante.

Lorſque le lait eſt pris entiérement, on plonge dans la maſſe du caillé un bâton armé d'une planche ronde trouée, qu'on nomme *menole* ou *freſſiau* dans le Cantal, *Fig.* 3, *Pl.* 2: on agite la menole juſqu'à ce qu'on ait bien diviſé la maſſe du caillé, au milieu de laquelle le petit lait ſe trouve diſperſé comme dans une infinité de cellules: on les détruit par cette agitation. Quelques-unes des parties du caillé tendent à s'afaiſſer au fond de la baſte, mais d'autres nagent dans le petit lait. On raproche toutes ces parties avec la menole, à laquelle on adapte une eſpece d'épée de bois, qu'on nomme *Méſadou*, *Fig.* 4. On tient cet équipage, *Fig.* 5, dans une ſituation verticale, & on le promene dans tout le contour de la baſte, en le portant du centre à la circonférence: par ce moyen, on parvient à former de tout le caillé un gâteau qui ſe précipite au fond du ſeau: le petit lait qui ſurnage, ſe vide ou avec une écuele, ou par inclinaiſon, dans d'autres baſtes, *Fig.* 6, *Pl.* 1.

Le caillé qu'on laiſſe au fond de la baſte, y prend en peu de temps une certaine conſiſtance, qui fait qu'il conſerve la forme du fond de ce vaiſſeau où il s'eſt moulé. On le retire de la baſte, & on le ſerre fortement avec les deux mains ſur une table, *Fig.* 8, *Pl.* 2, & dans une *feſcelle*, *Fig.* 11, pour en exprimer le petit lait le plus qu'il eſt poſſible; enſuite on le met dans une baſte, *Fig.* 2, *Pl.* 1, de même forme que la premiere, & on la tient inclinée de telle ſorte, que l'ouverture latérale, qu'on a ſoin de ne pas boucher, puiſſe laiſſer échaper le petit lait à meſure qu'il s'égoute, & le verſer dans une auge deſtinée à le recevoir (*Fig.* 10, B); c'eſt ce que l'on appele *laiſſer ſouffler la tomme*.

On a outre cela l'attention de placer le caillé ſur un lit de paille qui garniſſe exactement tout le fond de la baſte, *Fig.* 7. Ce lit de paille a pluſieurs avantages; il empêche que le gâteau de caillé ne touche immédiatement le fond de la baſte, & ne bouche l'ouverture latérale qui ſert à l'écoulement du petit lait; mais ce qui eſt encore bien plus important, cette paille, en laiſſant échaper le petit lait à meſure qu'il ſe dégage du gâteau de tomme, fait qu'il n'en imbibe pas les parties inférieures qu'il baigneroit ſans cette précaution. Lorſqu'on a pluſieurs gâteaux de caillé, on met deſſous le plus nouveau, & on le charge de ceux qui ſont déja égoutés. Enfin l'on comprime le tout, en y ajoutant une pierre d'un certain poids. Par cet arangement, les gâteaux remplis de petit lait s'égouteut ſur la paille, ſans humecter de nouveau les autres: d'ailleurs le poids de ceux-ci, augmenté de celui des pierres, ſervant à comprimer les inférieurs, acheve d'en dégager le petit lait. Les gâteaux de caillé reſtent dans cet état deux ou trois fois vingt-quatre heures.

Lorſque la ſaiſon n'eſt pas chaude, on place la baſte près du feu; &, dans l'eſpace de temps dont je viens de parler, toute la pâte du caillé, par un effet continué de la préſure aidée de la chaleur, angmente de volume aſſez conſidérablement: on y voit une infinité d'ieux, de vides, qui ſont diſperſés dans la maſſe comme dans une pâte levée; on dit alors que le caillé eſt *pouſſé* ou *ſouflé*, & on l'appele *tomme*. D'après ce fait, je ſuis très-tenté d'attribuer à l'action de la préſure, les trous du fromage cuit, dont je n'ai point dévelopé la cauſe.

Je dois faire remarquer qu'on lave ſoigneuſement de trois jours en trois jours, dans de l'eau tiede, la paille qui ſert à ſoutenir les gâteaux de caillé, de peur que le petit lait qui s'y atache,

ne contracte un goût d'acide qu'il communiqueroit à la *tomme*. On ne lave la paille qu'une fois, après quoi on en met de nouvele.

Dès que la tomme eſt pouſsée, on l'emploie à faire des fromages. Pour cette grande opération, le vacher ſe met ſur une table ovale, faite à peu près comme la table d'un preſſoir, avec une rigole tout-autour, & une goulerote oppoſée diamétralement à la place qu'il occupe, *Fig.* 8 & 9, *Pl.* 2. Cette table eſt ſoutenue ſur trois pieds, & ſe nomme *chevre*. Le vacher met d'un côté une baſte pleine de gâteaux de tomme, & de l'autre, les trois pieces qui compoſent le moule du fromage. Ces trois pieces ſont, 1°. la *feſcelle* (ficella) ou le fond, *Fig.* 11; 2°. la *feuille*, *Fig.* 12.; 3°. la *guirlande*, *Fig.* 13. La feſcelle eſt une petite boîte cylindrique, de huit pouces environ de diametre intérieur, dont le rebord qui s'évaſe a deux pouces & demi d'élévation: le fond eſt un peu élevé au centre, *Fig.* 11, B, comme dans la forme de Gerardmer; on y a pratiqué cinq trous, un dans le milieu, & quatre dans le contour. La feuille eſt un cercle de bois de hêtre ou de fer-blanc, dont une partie rentre ſur elle-même, de ſorte qu'elle s'engage à volonté dans la feſcelle. Cette lame circulaire a quatre pouces & demi de largeur. La guirlande eſt une portion de cône évidé, qui a deux pouces trois quarts de largeur, ſur ſept pouces de petit diametre ſupérieur, & huit pouces & demi de diametre inférieur. Elle ſe place ſur la feuille, & termine la forme par le haut. Il faut obſerver que les dimenſions que nous donnons ici, ne ſont pas conſtantes, qu'elles changent ſuivant la grôſſeur des fromages; mais ce ſont les plus communes, & elles varient peu.

Le vacher prend un gâteau de tomme, & en coupe un morceau qu'il pétrit dans la feſcelle, après y avoir jeté une petite poignée de ſel. Il acheve de remplir la capacité de la feſcelle avec de la tomme pétrie, ſalée & réduite en pâte, qu'il comprime le plus exactement qu'il peut; il en fait une couche qu'il couvre d'une couche légere de ſel; enſuite il engage dans la feſcelle le bord inférieur de la feuille, & remplit cette feuille, avec le même ſoin, de tomme pétrie, qu'il ſale de même: il a l'attention de mêler enſemble les gâteaux de tomme produits des différentes *traites*. Il place enfin la guirlande qui maintient la feuille, parce qu'elle entre dans la guirlande de la largeur d'un pouce; il la remplit juſqu'au bord, de la pâte du caillé qu'il comprime fortement avec les poings, & y répand du ſel dans une proportion convenable. On voit dans la *Fig.* 14 *a*, les pieces du *moule* en ſituation: le vacher recouvre le tout d'un morceau de toile, & tranſporte le fromage avec ſon moule, ſous une preſſe, *Fig.* 14, B.

Cette preſſe eſt compoſée d'une table ſoutenue ſur quatre pieds; une rigole circulaire environe l'endroit où ſe place le fromage, *Fig.* 15. La planche ſupérieure & mobile, chargée de grôſſes pierres, eſt établie ſur deux montans placés à une extrémité; on la ſouleve de l'autre, & on l'arrête par le moyen d'une cheville qui ſe place dans les trous d'un troiſieme montant fixé à l'autre extrémité. On met le fromage dans le milieu de la table; on abaiſſe deſſus la planche ſupérieure chargée de pierres, en ôtant la cheville. Le fromage ſe reſſerre & ſe comprime par le raprochement de la feſcelle & de la goirlande qui entrent dans la feuille, *Fig.* 14, B. Le petit lait s'écoule par les cinq trous de la feſcelle, & par les intervalles des trois pieces. On conſerve ce petit lait; & comme il a diſſout une certaine quantité de ſel, il ſert à humecter la ſurface des fromages qu'on garde à la cave.

Le fromage reſte ſous preſſe pendant vingt-quatre heures environ; on le retourne enſuite dans le moule, & on l'y laiſſe encore quelques jours ſous preſſe, en le retournant pluſieurs fois, afin que le ſel qui ſe fond dans la maſſe du fromage, en pénetre également toutes les parties. Cette attention eſt d'une conſéquence extrême, & décide ſouvent de la bonté des fromages; car le ſel diſtribué uniformément par-tout, donne au fromage une ſaveur agréable. L'art de mêler le ſel à la *tomme*, lors de ſa fabrication, eſt une dépendance de cet effet: nous verrons par la ſuite les inconvéniens qui réſultent du mélange de ſel fait ſans aucune proportion convenable.

Le fromage, au ſortir de la preſſe, eſt tranſporté dans la cave du *buron*, où l'on a ſoin de le retourner tous les jours, afin que le ſel continue à ſe diviſer & à ſe diſtribuer également: cette attention eſt néceſſaire d'ailleurs pour que la tomme qui eſt molle & gluante ne ſe colle pas aux planches du cellier. Il y a des vachers qui le mettent ſécher ſur une planche à côté de la cheminée, pour éviter cet inconvénient. Dans d'autres cas, il faut l'humecter avec le petit lait chargé de ſel, dont j'ai parlé, particuliérement lorſqu'on s'aperçoit que la ſurface eſt trop ſeche: c'eſt un ſupplément de ſel qu'on lui adminiſtre par-là; car, comme le ſel marin eſt déliqueſcent, lorſqu'il a pénétré en quantité ſuffiſante la maſſe du fromage, il ſe montre à ſa ſurface dans les premiers jours, par une légere humidité: ainſi un certain état de ſéchereſſe dans les fromages, prouve qu'ils n'ont pas eu aſſez de ſel, & qu'il convient de leur en donner davantage.

Après que les fromages ont ſéjourné un certain temps dans la cave du *buron*, on les eſſuie, on les frote pour enlever les parties butyreuſes qui s'accumulent à leur ſurface, & qui y forment une croûte: elle eſt d'abord molaſſe, mais elle contracte inſenſiblement de la conſiſtance; on eſſuie la moiſiſſure qui y croît, & qui empêcheroit qu'elle ne ſe deſſéchât; cette couche pleine de mouſſe s'enleve toute entiere, parce que les marchands la rebuteroient.

Sous les mouſſes, il ſe forme une autre croûte

plus ſolide & blanchâtre, que les vachers ont encore ſoin de racler avec un couteau mince, parce qu'elle préjudicieroit à la vente. Les marchands du dehors ne veulent voir à la ſurface des fromages, qu'une croûte de couleur orangée, & qui eſt formée pour la troiſieme fois, par les parties les plus fines & les plus atténuées de la partie butyreuſe un peu rancie.

C'eſt pour ménager ces différens effets dans les fromager d'Auvergne, que les burons ou la partie des burons où l'on conſerve les fromages dans les premiers temps, eſt tenue baſſe & fraîche: ces opérations demandent un réduit peu acceſſible au vent & aux chaleurs. Les caves baſſes & profondes ſont donc indiſpenſables pour que le fromage s'y façone de maniere que la fermentation y ſoit ménagée: pluſieurs particuliers, par ces raiſons, les font voûter, & ils en ont été amplement dédomagés.

Le petit lait qu'on a tiré de la baſte où s'eſt précipité le caillé, reſte encore chargé d'une partie des ſubſtances caſeuſes & butyreuſes, qu'il tient en diſſolution. En Auvergne, on ne s'occupe d'abord qu'à obtenir la ſubſtance butyreuſe, & c'eſt à quoi tendent les procédés que nous allons décrire.

On mêle au petit lait environ un douzieme de lait nouvélement tiré, & on le met repoſer dans des baſtes, *Fig. 6*, *Pl.* 1, qui aient un pied & demi de hauteur, ſur autant de diametre. Dans certains burons, on a des poinçons de vin ſciés par le milieu, leſquels contienent juſqu'à cent cinquante pintes de Paris, & on les remplit de petit lait: en un mot, on a ſoin de faire uſage de vaſes qui ſoient auſſi larges que profonds. En conſéquence de cette forme, la crême non ſeulement a moins de trajet à faire pour s'élever à la ſurface du petit lait, en vertu de ſa légéreté reſpective; mais encore elle ſe porte vers cette ſurface par un plus grand nombre de points, eu égard à la maſſe du petit lait; mal-gré cette diſpoſition favorable, la crême emploie quelquefois pluſieurs jours à former une foible couche qui recouvre le petit lait. Elle eſt beaucoup plus de temps à ſe réparer du caillé & du petit lait, après l'enlévement des parties qui entrent dans la compoſition du fromage. Le beurre, au reſte, fait de cette crême ſecondaire, eſt d'un meilleur goût que celui fait de la premiere crême: il paroîtroit par-là que les portions de la ſubſtance butyreuſe, les plus adhérentes au petit lait, entraîneroient avec elles plus de ce principe ſalin que le petit lait tient en diſſolution. Il en eſt de même de la partie caſeuſe; car la *brocote* & les *recuites*, comme nous le verrons par la ſuite, ſont un fromage ſecondaire, d'un goût délicat & agréable.

Quoi qu'il en ſoit de la raiſon phyſique de cet effet, on atend que toute la crême qui peut ſe former à la ſurface du petit lait, en ſoit ſéparée: on atend même quelquefois pendant environ quinze jours, ſuivant le temps qu'il fait. On a obſervé que le grand froid, comme la grande chaleur, retardoit également la ſéparation de la crême: lorſque la conche en eſt bien formée, on l'enleve avec une écuele, & on la dépoſe dans une baſte: on remet dans la premiere baſte une nouvele charge de petit lait, avec l'addition de lait nouvélement tiré, & on atend l'effet du repos. Si-tôt qu'on a obtenu ainſi une certaine quantité de crême, on la met dans un vaiſſeau de forme conique, *Fig.* 19 *Pl.* 2, & avec la *menole* ou le *freſnian*, *Fig.* 3, on la bat pour en ſéparer les parties ſéreuſes. Dès que le beure eſt bien ramaſſé & dégagé de toute autre ſubſtance, on l'étend par couches ſur une table; on le fend parallélement en petites tranches; on enleve tous les poils & toutes les ordures qui s'y trouvent mêlées: on lave chaque tranche dans le petit lait; après quoi on en forme un ras couches par couches, juſqu'au poids de cinquante livres, qui eſt à peu près celui qu'on doane à un *pain de beure*. On met entre chaque couche de beure, une couche de ſel aſſez conſidérable & plus forte que celle qu'on répand entre chaque couche de *tomme* dans la fabrication du fromage; on tranſporte ces pains ainſi formés & couverts de feuilles de gentiane, dans le caveau des fromager; & on les conſerve juſqu'à l'arriere ſaiſon, qu'on les deſcend des montagnes pour les débiter aux marchands.

Les conches de ſel ſe fondent peu à peu, pénetrent à meſure les parties butyreuſes, & les préſervent de rancir, à quoi contribue auſſi la fraîcheur du caveau: il ſuinte à travers la maſſe de ces pains, des goutes de petit lait, qui ſont chargées de ſel.

Le beure nouvélement fait eſt blanc, & n'a qu'une ſaveur douce: à meſure qu'il vieillit, il prend une couleur d'un rouge orangé, & devient très-piquant au goût; il a même un peu d'odeur: c'eſt en cet état que le peuple le trouve bon: c'eſt la nouriture ordinaire du vacher, des valets & pâtres, pendant leur réjour à la montagne.

Le petit lait dont la crême a été ſéparée par le repos, contient encore des parties caſeuſes, qui ſe dégagent & ſe précipitent par l'ébullition: on en fait un fromage ſecondaire, en les enveloppant dans une ſerviete, & en les ſuſpendant aux travées de la cabane, *Fig.* 19 *Pl.* 1. Ce fromage ſert à la nouriture du vacher & des pâtres.

Le petit lait enfin, dépouillé ſucceſſivement de toutes les parties caſeuſes & butyreuſes qui s'y trouvent unies, ſert à nourir des cochons qu'on éleve à côté du buron: ſur trente vaches, on engraiſſe quatre cochons, & on en éleve quatre autres petits qu'on engraiſſera l'année ſuivante.

§. VI. *Préparation & commerce des fromages.*

On compte le produit d'une vacherie en fromage & en beure, ſur le pied d'un quintal & demi de fromage par vache, & d'un quintal de

beure par vingt vaches. Il y a des cantons où chaque vache donne, comme nous l'avons vu, juſqu'à deux quintaux de fromage; mais il doit être queſtion ici d'un produit moyen. On ne comprend pas dans cette eſtimation le beure & le fromage qui ſe conſomment ſur la montagne ou dans la ferme. Le fromage étant une denrée dont la vente eſt aſſurée, les propriétaires & les fermiers en ont porté le produit auſſi haut qu'il a été poſſible, en obtenant un quintal & demi par vache. Le prix ordinaire d'un quintal de fromage eſt de 20 livres: ainſi une trentaine de vaches donnant quarante-cinq quintaux de fromages, produiront 900 livres de revenu par la vente des fromages; & ſi l'on y ajoute un quintal & demi de beure, à raiſon de vingt-cinq livres le quintal, cela fera 37 livres 10 ſous. Selon l'uſage reçu, il doit revenir au propriétaire un cochon de 30 livres; ce qui formera un total de 967 livres 10 ſous; ſur quoi il faut défalquer les pertes auxquelles il eſt expoſé; telles ſont celles de la mortalité des beſtiaux, les accidens des chutes, les dépenſes des réparations de la ferme & des burons, enfin les impoſitions.

Il faut ſuivre maintenant les fromages, juſqu'à ce qu'ils ſoient livrés aux marchands qui les débitent. Il paroît que le mouvement de fermentation qu'on a communiqué à la *tomme* pour la faire *ſouffler*, continue toujours dans la maſſe des fromages, quoiqu'ils ſoient gardés en un lieu frais: ce mouvement produit, comme nous l'avons déja expliqué, une croûte compoſée en grande partie de molécules butyreuſes, & que les vachers enlevent lorſque cette croûte jaunit trop; ils n'en laiſſent ſubſiſter que ce qu'il faut pour prendre la nuance qu'elle doit avoir, ainſi que nous l'avons dit, afin que le fromage ſoit de bonne vente.

Il ſeroit à déſirer qu'on pût empêcher cette partie butyreuſe de tranſſuder au dehors trop abondament. C'eſt en conſéquence de l'appauvriſſement de la pâte du fromage, par la tranſſudation de la partie butyreuſe, & de la trop grande fermentation qu'on communique à la *tomme*, que les fromages d'Auvergne paſſent ſi rapidement & en moins d'un an, à l'état d'alkaleſcence & de décompoſition.

Peut-être parviendroit-on à les préſerver de cet accident, en faiſant ces fromages ſuivant les procédés des fromages de Gruyeres, tels qu'ils ſeront décrits par la ſuite; ou peut-être encore mieux, en ſuivant les procédés de la Hollande, tant dans la fabrication des fromages, que dans leur préparation après qu'ils ſont faits.

J'ai déja dit que les fromages trop ſalés manquoient d'une certaine conſiſtance, ſe réduiſoient en grumeaux & ſe briſoient dans le tranſport; que d'un autre côté, ſi l'on n'y mettoit pas aſſez de ſel, la croûte crevoit, & que la pâte molaſſe ſans conſiſtance ſortoit à travers les fentes. La quantité de ſel convenable eſt donc un point bien eſſentiel à ſaiſir, pour éviter les uns ou les autres inconvéniens. Au moyen de l'imperfection de la méthode actuele, les fromages d'Auvergne doivent être vendus & mangés dans l'année; il n'eſt guere poſſible de les conſerver au delà; il n'y a guere même que le meilleur fromage du Cantal, qui ſe garde plus de neuf mois. Les premieres chaleurs du printemps, qui viennent à la ſuite des tranſports de ces fromages, quoiqu'ils ſe faſſent pendant la nuit, portent la pâte à un tel degré d'alkaleſcence, qu'elle ne peut, en cet état, que ſervir de cordial au peuple.

Les fromages des hautes montagnes ſe conſervent le mieux, & le plus long-temps; mais ceux des montagnes baſſes n'ont pas les mêmes avantages: on attribue cette différence aux plantes qui compoſent les pâturages: outre cela, certaines caves contribuent à donner aux fromages qu'on y dépoſe, une conſiſtance & une fermeté qui, toutes choſes d'ailleurs égales, les font durer davantage. Ceux même des montagnes baſſes conſervent ces qualités dans les caves de la ville de Murat, qui eſt au pied du Cantal; au lieu qu'ils les perdent à Aurillac, dans des celliers.

Le fléau qui fait le plus de ravages ſur les fromages d'Auvergne, ſont les mites qui éclôſent dans leur croûte, & qui s'y multipliant à l'infini, l'excavent & la rongent, ſi l'on ne prend pas les moyens de les détruire, en dépoſant les *formes* dans des caves fraîches, ſi-tôt que la croûte eſt formée, & en les frotant avec un linge au moins une fois chaque ſemaine. On s'aperçoit bientôt, ſans ces précautions, que la croûte devient perſillée; que les petites brêches, qui ne ſont pas d'abord plus grandes que des trous formés par la tête d'une épingle, s'élargiſſent inſenſiblement, & deviennent aſſez conſidérables pour y loger une noix, en moins de huit jours: on les trouve remplies de vermoulures griſâtres, & l'on diſtingue au milieu des débris du fromage, des animaux d'une petiteſſe infinie & d'une agilité extrême: leurs ravages augmentent en raiſon de la chaleur; car ils ſont moins redoutables dans les endroits rafraîchis par le voiſinage des montagnes, comme Murat. Lorſque ces inſectes ſe ſont emparés d'une cave, par la négligence très-commune de ceux qui ſont prépoſés pour les détruire, on ſent aiſément quels domages ils cauſent aux marchands.

Les pertes conſidérables que leur dégât occaſione, ont fait chercher quelquefois à des propriétaires & à des marchands inſtruits, les moyens propres à les détruire & à en préſerver les fromages. Ces moyens ſe ſont réduits à les laver avec de l'eau fraîche, & même à les y plonger; & lorſque la contagion augmentoit, on a porté les ſoins juſqu'à laver les planches, les murs & les pavés des caves; enfin, on ne remettoit les fromages dans la cave, que lorſqu'on étoit aſſuré que la fraîcheur & la propreté y régnoient. Cette opération du lavage des caves ne ſe faiſant qu'une ou deux fois l'année, dès les premieres chaleurs

de

du printemps, ou bien en juin & juillet; il n'eſt pas étonant qu'elle n'ait pas donné de réſultats dont on ait eu lieu de s'applaudir : on a cherché d'autres moyens; on a employé inutilement le vinaigre, l'eau de chaux, l'huile d'olive, l'huile de noix, des décoctions de plantes, des diſſolutions de ſuie & de miel : cette dernière ſubſtance a paru produire quelqu'effet ; mais comme elle noircit le fromage, & qu'elle en empêche le débit, on n'a pu en continuer l'uſage : les autres ſubſtances ont altéré la qualité des fromages, ou n'ont eu que des effets paſſagers. Nous ferons mention ci-après, à l'article du fromage de Hollande, d'un moyen qui nous paroît plus efficace que tous ceux dont nous avons fait mention juſqu'ici.

Les fromages faits en différentes ſaiſons, ont des qualités différentes : ceux qu'on fabrique ſur la montagne, en juin & juillet, ſont toujours d'une qualité ſupérieure ; on les appele *fromages de la S. Jean*. Ceux qui ſe fabriquent à la ferme, pendant que les vaches y ſéjournent, ſoit au commencement du printemps, ſoit en automne, ſont d'une qualité inférieure. L'on préfere, outre cela, ceux des montagnes hautes à ceux des montagnes baſſes ou coteaux, comme étant d'une pâte plus ſolide & d'une meilleure conſervation.

Les vacheries compoſées de 50 à 60 vaches, fourniſſent les meilleurs fromages, parce que le lait dont on les forme eſt caillé plus à propos, vu la grande quantité qu'on en obtient à chaque traite. Si l'on n'a qu'une trentaine de vaches, on eſt obligé d'attendre le lait de deux traites ; ce qui expoſe le premier tiré à s'aigrir avant qu'il ait pu être mis en préſure, ſur-tout lorſque les chaleurs ſont vives.

Le beurre & le fromage forment une branche de commerce qui a pluſieurs centres. Aurillac, Murat & Mauriac ſont les centres de ce commerce dans la haute Auvergne. Ardres, Arlant, Beſſe, Rochefort & Iſſoire, ſont les centres de ce commerce pour le Cezallier, les Monts-d'or & les environs.

Les marchands vendent les fromages à des voituriers du Languedoc, de la Guienne, de l'Agénois & du Limouſin, qui vienent les acheter dans les caves, & les tranſportent à dos de mulet. Quelquefois ces marchands ont des aſſociés à Toulouſe, à Albi, à Montauban, à Bourdeaux, qui les débitent à meſure qu'ils les leur font paſſer. Dans ces deux cas, ces marchands courent des riſques ; car ils ſont obligés d'expédier, pendant l'été, ces fromages, qui ſe gâtent ſouvent par la chaleur, mal-gré la précaution que l'on prend de ne faire les tranſports que la nuit.

Le fromage étant la denrée dont le débit eſt le plus aſſuré en Auvergne, & par conſéquent la ſource la plus conſtante des richeſſes, il eſt bien étonant qu'on ne ſe ſoit pas plus occupé à la recherche de la meilleure méthode de le faire, & des moyens de le conſerver plus long-temps.

Un des motifs qui doit réveiller l'attention des propriétaires d'Auvergne ſur ce point important de leur induſtrie, eſt la concurrence des Hollandois, qui vienent vendre dans nos ports, & ſur-tout à Bourdeaux & à la Rochelle, des fromages qui m'ont toujours paru avoir un plus grand débit que ceux de l'Auvergne, parce qu'ils ſe conſervent beaucoup plus long-temps ; car pour la qualité, les fromages de Hollande n'ont aucune réputation de ſupériorité bien établie.

Dans cette poſition, ne conviendroit-il pas aux propriétaires des pacages d'Auvergne de tenter la fabrication du fromage de Gruyeres, qui n'auroit aucun des inconvéniens dont j'ai parlé, & qu'on réuſſiroit à faire auſſi-bien qu'en Lorraine & en Franche-Comté, ſi l'on ſuivoit exactement les procédés tels que je les ai obſervés dans les Voſges? On ſait que ces fromages ſe tranſportent ſans aucun riſque ; ainſi la circulation de la denrée du fromage, ſous cette forme, ne ſeroit plus gênée, ni ſujete aux mêmes riſques que les marchands courent annuellement.

Je propoſerois auſſi de rectifier la méthode actuele ſuivie en Auvergne, en imitant avec ſoin les procédés des Hollandois, qui ont d'ailleurs aſſez d'analogie avec cette méthode : nous inſiſterons ſur ces différens points de réforme, qui nous paroiſſent devoir être tentés avec avantage en Auvergne, dès que nous aurons donné une deſcription ſuccinte de ces procédés.

Art. II. *Fromage de Hollande.*

En 1768, je viſitai une laiterie ſituée à l'extrémité du beau village de Broock, ſur le chemin d'Amſterdam à Édam, & j'y obſervai les principaux procédés de la méthode qu'on y ſuivoit pour faire les fromages connus en France ſous le nom de *fromages de Hollande*. Ce ſont ces manipulations que je vais décrire ici, comme ayant la plus grande analogie avec celles d'Auvergne, dont on a vu le détail dans l'article précédent.

On commence par tirer le lait & le couler à l'ordinaire. Le couloir dont on fait uſage eſt un plat creux, percé par le fond, & garni d'un tamis de crin : on dépoſe enſuite le lait dans une grande tinete ; puis on y met la préſure, préparée comme nous l'avons dit ailleurs, & on le laiſſe prendre. Lorſqu'il eſt bien caillé, on le raſſemble en une ſeule maſſe, & on en dégage le petit lait le plus qu'il eſt poſſible; c'eſt cette maſſe de caillé réunie qu'on emploie auſſi-tôt à faire le fromage.

On prend une certaine quantité de caillé qu'on met dans une écuele percée de trous comme une paſſoire ; on la pétrit en la preſſant fortement, l'on en exprime ce qui peut reſter de petit lait : en même temps une certaine quantité de crême, entraînée par le petit lait, s'échape à travers les trous de l'écuele. Cette crême eſt tellement abondante dans le caillé, que lorſqu'on le rompt,

on en voit pluſieurs filets qui en découlent ; & quoique la pâte ait été pétrie avec ſoin, on aperçoit encore la crême diſtribuée par veines blanchâtres au milieu des fromages lorſqu'ils ont reçu toutes ces préparations ; c'eſt une marque non équivoque que le lait dont ils ont été faits étoit fort gras.

A meſure qu'on pétrit ainſi le caillé, & qu'on le réduit en grumeaux fort fins, on le met dans les formes. Ce ſont des cylindres creux, dont le fond eſt concave & percé de quatre trous. Si-tôt que les formes ſont remplies exactement de caillé bien pétri & bien taſſé, on les recouvre avec un couverele cylindrique, taillé de maniere qu'il peut entrer dans l'ouverture ſupérieure de la forme, dès qu'il éprouve le plus petit éfort de la preſſe. Voyez *Fig.* 14, B, *Pl.* 2, la forme placée ſur une table avec une rigole qui eſt creuſée tout-autour ; elle eſt comprimée par une planche portée ſur trois montans, & chargée de pierres. La crême & le petit lait, continuant à s'échaper par les trous du fond de la forme, coulent ſur la table, & vont ſe rendre dans un vaſe deſtiné à les recevoir.

Le pain de caillé ayant pris dans la forme & ſous l'éfort de la preſſe une certaine conſiſtence ; on le tire de la forme ; on le retourne, & l'on continue de tenir le tout ſous la preſſe de la maniere dont nous l'avons expliqué ci-deſſus. Dans cette ſituation, le petit lait & la crême ſurabondante, ſe dégagent toujours par petits filets du pain de caillé dont les grumeaux ſe raprochent & ſe ſerrent de plus en plus ; ce qu'on reconnoît aiſément par la diminution des jeux ; & lorſqu'ils ſont dimioués à un certain point, on retire le pain de la forme, & on l'envelope dans une toile fort claire, qu'on a eu ſoin de faire ſécher bien exactement.

On étend la toile ſur une table, *Fig.* 15, & après avoir retiré le fromage de la forme, on roule la toile par le milieu tout-autour de la ſurface cylindrique du fromage ; puis on raproche les parties d'une liſiere en les pliant ſur la baſe arondie par le cul de la forme ; on remet le fromage ainſi envelopé dans une forme, & on finit par en recouvrir la baſe ſupérieure avec l'autre extrémité de la toile, dont une grôſſe épingle aſſujétit les derniers plis.

C'eſt alors qu'on porte cet équipage ſous la preſſe la plus peſante, & qu'on acheve de comprimer le fromage de maniere que la crême & le petit lait ſe dégagent le plus qu'il eſt poſſible, & que les jeux diſparoiſſent entiérement ; mais pour obtenir tous ces effets, les fromages reſtent en cet état huit ou dix heures.

Je dois faire remarquer ici qu'on met d'abord les fromages ſous de très-petites preſſes, par le moyen deſquelles on peut ménager la compreſſion du pain de caillé, ainſi que la ſortie de la crême & du petit lait ; ou bien ſi l'on emploie de grandes preſſes, on diminue les poids dont on les charge, & on ne les augmente enſuite que par degrés : on a les mêmes attentions lorſqu'on a mis l'envelope de toile au fromage.

Les fromages étant bien égoutés & bien preſſés, on les retire de la forme & de la toile, & on les met tremper dans une eau ſalée foiblement. Cette eſpece de bain communique au fromage une premiere pointe de ſel qui pénetre dans toute la maſſe, à la faveur d'un reſte d'humidité qu'elle conſerve encore ; outre cela, la pâte y contracte une conſiſtance & une ſolidité qui contribuent à la conſervation des fromages.

Après qu'ils ont trempé quelques heures dans l'eau ſalée, on les met dans de nouveles formes plus petites que les premieres, & percées ſeulement d'un trou rond au milieu du fond concave : on répand enſuite ſur leur baſe ſupérieure une couche légere de ſel blanc bien pur, qui pénetre dans la pâte à meſure qu'il fond. Le ſurplus, coulant dans l'intervalle qu'il y a entre le fromage & les parois intérieures de la forme, humecte légérement la ſurface cylindrique du fromage ; & ce qui parvient au fond, s'échape par le trou de la forme dont nous avons parlé, & parvient par les rigoles de la table dans des baquets. C'eſt cette eau ſalée dans laquelle on met tremper les fromages, comme nous venons de le dire.

On retourne le fromage, & l'on couvre l'autre baſe d'une couche de ſel blanc ſemblable à la premiere, on le laiſſe en cet état juſqu'à ce que le ſel ſoit bien fondu, & que la partie ſurabondante ſoit écoulée de même que la premiere.

Lorſque par ces manipulations les fromages ont pris ſuffiſamment le ſel, on les met tremper de nouveau dans des baquets qu'on remplit de l'eau des canaux intérieurs, & qui n'eſt que foiblement ſumâtre. Cette eau, non ſeulement diſſout la partie de ſel qui peut être ſurabondante à la ſurface du fromage, mais encore enleve une matiere butyreuſe qui y forme une croûte blanchâtre. Au bout de ſix à ſept heures, on retire de l'eau les fromages ; on les lave avec du petit lait, & en les raclant, on parvient à les dépouiller entiérement de la croûte blanchâtre.

Après toutes ces manœuvres multipliées, & qui s'exécutent avec le plus grand ſoin, on met en dépôt les fromages, ſur des planches, dans un endroit frais, où on les retourne ſouvent. Ils y acquierent une couleur d'un beau jaune ; c'eſt pour lors qu'on les porte à Pormerand ou à Édam, où ils ſe vendent encore frais, quatre ſous la livre ; c'eſt de ces magaſins qu'ils ſont tranſportés en France ou dans les ports de la mer Baltique.

La crême qu'on exprime du caillé, par le moyen des preſſes, ſe met en dépôt dans des baquets en forme de petits tonneaux de deux pieds de hauteur, ſur un pied & demi de diametre, *Fig.* 6, *Pl.* 1. Outre cela, le petit lait qu'on a retiré du caillé, ſe dépoſe dans de ſemblables baquets, & après un certain temps de repos, la liqueur ſe couvre d'une couche de crême légere qu'on enleve, & qu'on met dans les premieres tinetes à la

crême dont nous avons fait mention. Lorſqu'on a obtenu une certaine quantité de crême par ces différens moyens, on la met dans une barate ordinaire, *Fig.* 19, *Pl.* 2, & on en tire le beure en la batant un certain temps.

Telle eſt la ſuite des procédés qui ſont en uſage dans la Nort-Hollande, & dans les autres Provinces Unies où il y a des pâturages & des beſtiaux. Il eſt aiſé de voir qu'ils ont beaucoup d'analogie avec les différentes manipulations de l'Auvergne que nous avons décrites dans l'article 1er. Cependant comme les réſultats de la méthode hollandoiſe ſont plus parfaits, circulent plus aiſément & ſe conſervent plus long-temps que les produits des manipulations ſuivies en Auvergne, il me paroît important de ſaiſir & de diſtinguer les procédés, qui, dans la méthode hollandoiſe, peuvent influer ſur ces bons effets; afin de les indiquer aux propriétaires des pacages d'Auvergne, comme des reſſources efficaces contre les inconvéniens qu'ils éprouvent chaque jour, ſoit dans la préparation, ſoit dans la vente de leurs fromages.

J'ai cru voir, 1°. que les Hollandois ne laiſſoient pas fermenter les gâteaux de caillé auſſi long-temps que les vachers d'Auvergne laiſſent fermenter & *ſouffler* leur tomme avant de l'employer dans la fabrication de leurs fromages. C'eſt en modérant ainſi les premiers degrés de la fermentation dans la pâte des fromages, que les Hollandois parviennent à les conſerver plus long-temps que les marchands d'Auvergne.

2°. La méthode que ſuivent les Hollandois pour ſaler leurs fromages, me paroît préférable à celle des pâtres d'Auvergne; car, par les procédés des Hollandois, qui conſiſtent d'abord à mettre tremper les fromages dans l'eau ſalée pendant quelque temps, enſuite à répandre du ſel bien blanc & bien purifié à la ſurface de ces fromages, il me paroît qu'on parvient à faire prendre à toute la maſſe des fromages une doſe de ſel convenable, & également diſtribuée part-tout. Je ne trouve que le mélange du ſel à la tomme, à meſure qu'on la pétrit & qu'on l'entaſſe dans les formes, faſſe un auſſi bon effet. Je vois que le vacher peut ſurcharger certaines parties de ſel, pendant, que d'autres n'en ont pas reçu une doſe ſuffiſante, & que c'eſt à cette inexactitude dans le mélange du ſel à la pâte, qu'on peut attribuer les inconvéniens qu'on éprouve en Auvergne, où certains fromages perdent toute conſiſtance & ſe réduiſent en grumeaux ſans liaiſon.

Je remarque d'ailleurs qu'en mettant tremper les fromages dans l'eau ſalée, non ſeulement on diſpoſe également toute la maſſe à prendre la doſe de ſel convenablement & uniformément, mais on communique à toute la pâte une fermeté & une conſiſtance qu'elle conſerve très-long-temps.

3°. Le ſecond bain d'eau ſaumâtre dans lequel on met tremper les fromages qui commencent à ſe couvrir d'une peau blanchâtre, me paroît compléter les bons effets du premier, en ralentiſſant la tranſſudation de la partie butyreuſe au dehors, & donnant d'ailleurs, à la croûte des fromages, une fermeté conſidérable qui facilite infiniment, par la ſuite, les tranſports de ces fromages & leur vente dans les pays étrangers.

4°. Il m'a paru qu'en Hollande on exprimoit le petit lait du caillé avec plus de ſoin qu'en Auvergne; ce qui eſt une opération eſſentiele; car le mélange du petit lait à la partie caſenſe, contribue de mille manieres à ſa décompoſition.

Telles ſont les vues d'amélioration que l'étude & la comparaiſon des deux méthodes qu'on ſuit en Hollande & en Auvergne, m'ont fait naître pour la préparation des fromages de cette derniere province; je dirai en conſéquence à tout propriétaire d'Auvergne :

. . . . . *Si quid noviſti rectius iſtis,*
Candidus imperti: ſi non, his utere mecum.
HORAT. Epiſt.

SECTION II.

Fromages cuits.

ARTICLE PREMIER.

Fromage de Gruyeres.

Le fromage connu ſous le nom de *Gruyeres*, de Franche-Comté, &c. ne doit point être diſtingué des autres par les matériaux qui entrent dans ſa compoſition; mais par les préparations qu'il reçoit, & ſur-tout par le degré de cuiſſon que l'on donne à ſa pâte, & qui lui communique cette fermeté & cette conſiſtance, qui le rendent très-propre à circuler en grandes maſſes dans les provinces éloignées de celles où il ſe fabrique; en conſéquence, je crois qu'on devroit le caractériſer par cette cuiſſon, & le nommer *fromage cuit*.

Il s'en fait en Suiſſe, dans la Savoie, en Franche-Comté, & dans les Voſges. J'expoſerai ici les détails qui concernent cet objet curieux d'économie rurale, tels que je les ai obſervés & recueillis dans les Voſges: ils ſont aſſez ſemblables, quant au fond, à ceux que Scheuchzer a publiés dans ſes *Itinera Alpina*, &c. Je me ſuis cependant attaché à rendre la deſcription de tous les procédés, plus préciſe & plus pratique que celle du Naturaliſte Suiſſe, laquelle eſt toujours vague & ſouvent incomplete. J'ai ſuivi avec ſcrupule les manipulations les plus délicates, lorſqu'elles m'ont paru contribuer au ſuccès de l'opération, ou à l'éclairciſſement de la théorie.

On fait le *fromage cuit* ou de *Gruyeres*, dans des *chaumes* conſtruits ſur les ſommets aplatis des plus hautes montagnes des Voſges, pendant tout le temps qu'ils ſont acceſſibles & habitables; c'eſt-à-dire, depuis la fonte des neiges en mai, juſqu'à la fin de ſeptembre, où les neiges commencent

à couvrir ces montagnes. Une chaumiere deſtinée au logement des *markaires* & de leurs vaches, & placée au milieu d'un diſtrict affecté pour les pâturages, a donné le nom à ces *chaumes*. Le terme de *markaire* eſt conſacré pour indiquer les pâtres qui ont ſoin des vaches & qui préparent le fromage, ainſi que ceux qui ſont à la tête de ces établiſſemens économiques. De markaire on a formé *markairerie*, qui ſignifie également & la chaumiere & la ſcience de faire les fromages cuits.

Ces habitations ou *markairerries*, ſont compoſées d'un logement pour les markaires, d'une laiterie, & d'une écurie pour les vaches; le plus ſouvent la laiterie n'eſt pas diſtinguée du logement des markaires; mais il y a toujours à part une petite galerie deſtinée à placer, ſur des tabletes de ſapin fort larges, les fromages qu'on ſale.

Le corps de ces conſtructions eſt fait de madriers de ſapin placés horizontalement les uns ſur les autres, & maintenus par de grôs piquets. L'intervalle des madriers eſt rempli de mouſſe & d'argile, ou ſcellé de planches; toute cette cage, qui n'a pas plus de ſept pieds d'élévation, eſt ſurmontée par une charpente fort légere en comble, converte de planches.

L'écurie eſt le plus ſouveut un bâtiment ſéparé de l'habitation des markaites; on a ſoin de la placer au deſſous d'une petite ſource, telle qu'il s'en trouve fort fréquemment ſur ces montagnes élevées. L'eau conſervée d'abord dans un réſervoir qui domine ces habitations, eſt conduite par des tuyaux de ſapin mis bout à bout, dans le logement des markaires, & ſur-tout dans l'écurie. La conſtruction de l'intérieur de l'écurie paroît avoir été arangée dans une intention bien décidée de tirer parti de cette eau. Le ſol de l'écurie eſt garni des deux côtés de deux eſpeces d'eſtrades faites de planches de ſapin, & élevées d'un pied au deſſus du canal qui les ſépare, & qui occupe le milieu de l'écurie. Chacune de ces eſtrades n'a que la largeur néceſſaire pour que les vaches puiſſent s'y repoſer ou s'y tenir debout en rang. De cette maniere, les planches ne ſont que très-peu ſalies par la fiente des vaches, & ſeulement à l'extrémité qui avoiſine le canal. La fiente tombe preſque directement, pour la plus grande partie, dans ce canal; les markaires ont grand ſoin, le matin & ſur les deux heures; lorſqu'ils ont *lâché* les vaches, de nétoyer les planches. Enſuite ils font couler l'eau du réſervoir, qui traverſe le canal & entraîne au dehors tout le fumier qui s'y étoit amâſſé. Par ce moyen, les vaches ſe paſſent de litiere, ce qui eſt un grand objet d'économie; car la paille eſt très-chere & très-rare dans tout le canton.

On lie les vaches par le cou, à l'aide d'un cercle de bois qui s'adapte dans une autre piece de bois fourchue; les markaires ne veillent que très-peu ſur elles pendant qu'elles ſont répandues dans les pâturages. Une des plus vigoureuſes, porte une ſonete qui raſſemble autour d'elle les autres; d'ailleurs, comme elles ſont d'une forte eſpece & un peu ſauvages, elles ſe défendent en s'atroupant contre les ataques des loups.

Dans le logement des markaires, qui eſt auſſi leur laiterie, on remarque d'abord le foyer placé à un des angles du bâtiment, ſans tuyau de cheminée. Quatre ou cinq aſſiſes de granits ou de pierres de sâble, diſpoſées en forme circulaire, compoſent toute la maçonerie de ce foyer, *Fig.* 1, *Pl.* 1. D'un côté on aperçoit un baril où l'on conſerve du petit lait aigri, & qu'on tient toujours expoſé à l'action moderée du feu; de l'autre, eſt une potence mobile, *Fig.* 2, à laquelle on ſuſpend une chaudiere, *Fig.* 3, pleine de lait, qu'on place ſur le feu, & qu'on retire à volonté; la forme circulaire du foyer eſt deſtinée à recevoir la chaudiere.

Les autres meubles de la laiterie ſont, 1°. un couloir, *Fig.* 4, & ſon ſupport, *Fig.* 5; ce couloir eſt un vaiſſeau de ſapin en forme de cône tronqué, dont l'ouverture inférieure eſt garnie d'un tampon fait de l'écorce intérieure de tilleul ou d'une plante qu'on nomme *jalouſie*, & qui eſt une eſpece de *lycopodium* ou pied de loup: ces différens corps ſervent, en laiſſant paſſer le lait, à retenir au paſſage toutes les ordures qui peuvent s'y trouver. 2°. Différens baquets, *Fig.* 6, *Pl.* 2; dont les uns ſont plus larges que profonds *Fig.* 6, *a*, & d'autres plus profonds que larges, *Fig.* 6, B: quelques-uns de ces derniers ont des douves qui excedent, dans leſquelles on a pratiqué des entailles pour s'en ſervir à tranſporter de l'eau ou du petit lait. 3°. Des moules ou formes, *Fig.* 7; ce ſont des cercles de ſapin ou de hêtre, qui ont cinq à ſix pouces de largeur; une extrémité rentre ſous l'autre d'environ un ſixieme de toute la circonférence. A cette extrémité, qui gliſſe ſous l'autre, on a fixé par le milieu un morceau de bois qu'une rainure ou goutiere traverſe dans les deux tiers de ſa longueur. Cette goutiere ſert à y paſſer la corde qui tient à l'autre extrémité extérieure du cercle, & par le moyen de laquelle on reſſerre où on lâche cette extrémité ſuivant le beſoin, & on maintient le tout en place en liant au morceau de bois par un ſimple nœud, le bout de la corde qui gliſſe dans la goutiere: ce moule eſt préférable a celui que l'on trouve gravé dans Scheuchzer, & qui eſt un ſimple cercle dont la circonférence eſt arrêtée. 4°. Deux écueles, l'une plate, *Fig.* 8; & l'autre plus creuſe, *Fig.* 9. 5°. Trois eſpeces de mouſſoir pour diviſer le caillé; l'un a la forme d'une épée de bois, *Fig.* 10, *Pl.* 1; le ſecond eſt garni de deux rangs de quatre demi-cercles chacun, diſpoſés à angles droits, *Fig.* 11; le troiſieme eſt une branche de ſapin, *Fig.* 12, dont on a coupé les ramifications à trois ou quatre pouces de la tige, & dans la moitié de la longueur; l'autre partie eſt toute unie. 6°. Une table avec un eſpace ſuffiſant pour y placer le fromage lorſqu'il eſt dans

ſa forme ; cet eſpace eſt circonſcrit par une rigole qui porte le petit lait dans un baquet, *Fig.* 53, *Pl* 2.

C'eſt un contraſte aſſez étonant que la figure dégoûtante des markaires, la plupart anabaptiſtes, & portant une longue barbe, avec la propreté de l'ameublement de leur laiterie, dont toutes les pieces ſont de ſapin ; cette propreté, qui eſt très-eſſentiele en markairerie, eſt entretenue par l'attention ſcrupuleuſe qu'ont les markaires, pendant les intervalles des différentes manipulations qu'exige la préparation de leurs fromages, de laver avec le petit lait chand toutes les pieces dont ils ne doivent plus faire uſage, de les paſſer enſuite à l' eau froide en les eſſuyant. Ils ſe gardent bien d'y laiſſer le moindre veſtige de petit lait ; il leur communiqueroit, en s'aigriſſant, un mauvais goût, qui rendroit leur uſage très-pernicieux.

On a coutume de *traire* les vaches deux fois par jour, le matin vers les quatre heures, & le ſoir ſur les cinq heures. Les markaires ſe ſervent, pour cette opération, de baquets profonds. Ils s'aident très-bien d'une eſpece de ſelle, *Fig.* 14, *Pl.* 1, qui n'a qu'un pied, lequel eſt armé à l'extrémité d'une pointe de fer. Cette pointe entre, dans le plancher dont eſt recouvert le ſol de l'écurie, & donne une certaine aſſiete à la ſelle. Elle eſt d'ailleurs atachée au markaire avec deux corroies de cuir qui vienent ſe boucler par-devant, en ſorte que le markaire porte cette ſelle avec lui lorſqu'il ſe leve, ſans que ſes mains en ſoient embaraſſées, & qu'il la trouve toute prête à l'apuier dès qu'il veut ſe mettre en ſituation de *traire* une vache.

Lorſqu'on a tiré tout le lait qu'on deſtine à faire un fromage, on commence à placer ſur la potence mobile la chaudiere qui doit le contenir. On a eu ſoin de l'écurer anparavant avec une petite chaîne de fer qu'on y ballote en tout ſens, de telle ſorte que ce frotement *réitéré*, emporte toutes les parties de la créme, du fromage & des cryſtaux qui s'atachent aux parois de la chaudiere lors de la préparation du fromage.

On place enſuite ſur la chaudiere le *couloir* avec ſon ſupport, & on y fait paſſer tout le lait qui tombe dans la chaudiere ; c'eſt ce qu'on appele *couler le lait*. Cette opération ſe réduit à arrêter au paſſage d'un filtre les impuretés que le lait contracte pendant qu'on le tire.

Avant que de mettre la préſure, on expoſe la chaudiere pleine de lait à l'action d'un feu modéré ; enſuite on enduit de préſure, les ſurfaces intérieure & extérieure de l'écuele plate, *Fig.* 8, *Pl.* 2, & on la paſſe dans le lait, en la plongeant dans tous les ſens. Cette préſure, à l'aide de la chaleur communiquée, s'y mêle aiſément, & produit ſon effet d'une maniere plus prompte & plus complete.

Dès que la préſure commence à faire ſentir ſon action, on retire tout l'équipage du feu, & on laiſſe le lait dans un état de tranquillité, à la faveur de laquelle il ſe caille en peu de temps. Le lait étant bien complétement caillé, & toute cette maſſe ayant acquis une certaine conſiſtance, on la coupe & on la diviſe avec une épée de bois fort tranchante, *Fig.* 50, *Pl.* 1, ſuivant des lignes paralleles, tirées à un pouce de diſtance, & traverſées à angles droits par d'autres lignes paralleles, tirées auſſi à la même diſtance. On ſépare avec le même inſtrument les petites portions de caillé qui ſe trouvent dans les interſections des paralleles ; on pouſſe ces diviſions à la plus grande profondeur, de telle ſorte que la maſſe du caillé ſoit réduite en grôs *matons*. Le markaire les ſouleve enſuite avec ſon écuele plate, & les laiſſe tomber entre ſes doigts pour les diviſer davantage. Il emploie à différentes repriſes ſon épée de bois pour couper le caillé, qui, par le repos, ſe réunit dans une maſſe ; ces repos ont pour objet de laiſſer prendre un certain degré de cuiſſon au caillé, qu'on expoſe à différentes repriſes à l'action du feu. Ils favoriſent auſſi la précipitation du caillé au fond de la chaudiere, & ſa ſéparation d'avec le petit lait qui ſurnage. Le markaire puiſe le petit lait, d'abord avec ſon écuele plate ; enſuite lorſque le caillé, plus diviſé, occupe moins de place par le raprochement de ſes parties, & par l'extraction du petit lait qui étoit diſperſé dans ſa maſſe, le markaire emploie une écuele creuſe, *Fig.* 9, *Pl.* 2, avec laquelle il puiſe une plus grande quantité de petit lait, qu'il verſe dans ſes baquets plats, *Fig.* 6, *a*.

Il juge qu'il a puiſé aſſez de petit lait, lorſqu'il en reſte une quantité ſuffiſante pour cuire la pâte du caillé diviſée en petits grumeaux & pour l'agiter continuélement avec les mains, avec l'écuele & avec les mouſſoirs, *Fig.* 51 & 52, *Pl.* 5, dont il ſe ſert pour le braſſer.

Lorſqu'on eſt parvenu à donner à la pâte la plus grande diviſion poſſible, afin de lui faire préſenter plus de ſurface à l'action du feu, on l'agite toujours, & on en ménage la cuiſſon en expoſant la chaudiere ſur le feu, & en la retirant par le moyen de la potence mobile. La pâte eſt aſſez cuite lorſque les grumeaux qui nagent dans le petit lait ont pris une conſiſtance un peu ferme, qu'ils font reſſort ſous les doigts, & qu'ils ont un œil un peu jaûne. C'eſt-là le point que ſaiſit le markaire ; il retire la chaudiere de deſſus le feu, agite toujours & raproche en différentes maſſes les grumeaux, ayant attention d'en exprimer le plus exactement qu'il peut le petit lait ; enfin, il forme une maſſe totale des maſſes particulieres, & la retire de la chaudiere pour la mettre en dépôt dans un baquet plat, *Fig.* 6, *a*, *Pl.* 2.

Il a eu ſoin de préparer le moule, de placer & d'étendre ſur la table une toile à claire voie. Il y comprime à tonte force la pâte, en s'aidant de la toile, dont il raproche les extrémités, & couvre le tout d'une planche qu'il charge de grôſſes pierres, *Fig.* 13, C, *Pl.* 1, pour que le petit lait s'égoute, que la pâte ſe moule, & acquiere par ce raprochement forcé, une certaine conſiſtance. Le fromage teſte comprimé du matin au

ſoir, ou du ſoir au matin ; on reſſerre ſeulement à différentes repriſes le moule, en tirant la corde qui eſt fixée à l'extrémité extérieure ; enfin, on retourne le fromage & on lui donne une autre forme moins large que celle où il s'eſt moulé d'abord. Il reſte dans cette ſeconde forme pendant trois ſemaines ou un mois ſans être comprimé par ſes baſes ; on ſe contente de le maintenir dans ſon contour. On le ſale tous les jours en frotant de ſel ſes deux baſes & une partie de ſon contour ; & chaque fois qu'on le ſale, on reſſerre le moule. C'eſt pour faciliter cette opération qu'on emploie un moule moins large, afin qu'on puiſſe porter le ſel dans une partie du contour. Les markaires ont pour principe que ces ſortes de fromages cuits ne peuvent prendre trop de ſel ; auſſi ils y en mettent abondament, en frotant pour le faire fondre & le faire pénétrer. Lorſqu'ils s'aperçoivent que les ſurfaces n'abſorbent plus de ſel, ce qui s'annonce par une humidité ſurabondante qui y regne, ils ceſſent d'y en mettre. Ils retirent le fromage du moule, & le mettent en réſerve dans un ſouterrain. Pluſieurs circonſtances s'oppoſent à ce que ces fromages prenent un degré de ſel ſuffiſant : 1°. lorſque la pâte n'a pas été aſſez ouverte par le ferment ou la préſure, ces fromages n'ont pour lors ni trous, ni conſiſtance ; 2°. lorſque le ſel qu'on emploie a retenu un principe gypſeux, qui forme ſur le fromage une croûte impénétrable aux principes ſalins ; 3°. lorſque la pâte n'a pas eu une cuiſon ménagée & une diviſion aſſez grande, &c.

Au contraire, ils prenent trop de ſel, lorſque le ferment, ayant trop ouvert la pâte, a détruit l'union des principes, & les a réduits en grumeaux qui s'émiétent.

Reprenons la ſuite de nos opérations. Les markaires, après avoir mis leur fromage dans la forme, ramaſſent exactement le petit lait qu'ils ont tiré de la chaudiere, & qu'ils ont mis en dépôt dans des baquets, & le verſent dans la chaudiere. Ils expoſent la chaudiere ſur le feu, qu'ils ne ménagent plus juſqu'à ce que le petit lait bouille. Ils ont mis en réſerve une certaine quantité de petit lait froid, qu'ils verſent à pluſieurs repriſes ſur le petit lait bouillant. Ce mélange produit une écume blanche. Dès qu'ils la voient paroître, ils verſent du petit lait aigri qu'ils gardent dans le baril dont j'ai déja fait mention, & qu'ils nomment *caſe melich*. L'effet de cet acide eſt prompt ; on voit une infinité de petits points blancs qui s'accumulent en maſſes capables de ſurnager le petit lait, & qu'on enleve avec une écumoire. On nomme cette partie caſeuſe *brocote* dans les Voſges, *ricotta* en Italie, & *étracée* dans la Savoie ; c'eſt la nourriture ordinaire des markaires, & le régal de ceux qui vont les viſiter : elle eſt d'un goût fort agréable.

On reconoît qu'on a tiré du petit lait toute la brocote qui peut s'en dégager, & qu'on y a verſé aſſez d'*aigre*, lorſqu'il ne ſe forme plus ſur les bouillons une écume blanche. On donne aux cochons le petit lait pur, après en avoir remis dans le baril une quantité égale à celle qu'on en a priſe, afin qu'elle s'aigriſſe avec l'autre. Les markaires accommodent des truites & font de la ſalade avec cet aigre ; ils en boivent même pendant la préparation du fromage pour ſe rafraîchir, & ils le font avec un certain plaiſir. Le petit lait non aigri, & dépouillé de tout caillé, ſe nomme *puron* ou *ſpuron*.

La brocote qu'on ne peut pas conſommer ſur le champ, ſe met ſur une ſerviete qu'on noue par les quatre coins, & qu'on ſuſpend ainſi, *Fig.* 15, *Pl.* 1 ; elle s'égoute, & forme des fromages qu'on nomme *ſebigres*. On les vend & on les conſomme dans les environs ; c'eſt proprement un *fromage ſecondaire* précipité du petit lait par le moyen d'un acide.

Cette opération revient aſſez à la maniere dont les apothicaires éclairciſſent leur petit lait, en y mêlant de la crême de tartre, qui, agiſſant comme acide, dégage la partie caſeuſe qui y eſt comme diſſoute. La quantité de cette partie, qui reſte encore dans une eſpece de combinaiſon avec le petit lait, m'a paru être environ le dixieme de celle qu'on en a tirée d'abord. Ainſi, du petit lait dont on a tiré un fromage de quarante livres, on dégagera encore quatre livres de brocote. Il paroît étonant qu'on perde cette quantité de partie caſeuſe dans la plupart des provinces de France, où l'on abandone aux cochons le petit lait qui a donné le premier fromage, ſans le dépouiller du fromage ſecondaire : il eſt vrai que le petit lait, chargé de cette partie caſeuſe, en eſt plus nouriſſant ; mais ne vaudroit-il pas mieux y ſuppléer par une nouriture moins agréable ?

Art. II. *Fromage de Milan, de Lodi, ou du Parmeſan.*

Pour faire une *forme* de 48 livres de Milan, de 28 onces chacune (c'eſt-à-dire de 69 à 70 livres poids de marc) il faut la traite de 70 vaches Suiſſes, & ſix hommes occupés, tant du ſoin des beſtiaux que des travaux de la laiterie. Dans l'été on tire les vaches entre cinq & ſix heures du ſoir. Les ſoixante & dix vaches donnent environ trois *brentes* & demie de lait de quatre-vingt-dix *bocaux* meſure de Milan : on porte ce lait dans la laiterie ſi-tôt qu'il eſt tiré, & après l'avoir coulé on le diſtribue dans des vaſes de cuivre fort plats, que leur forme a fait nommer *piattole*. Ces vaſes ſont ronds & larges ; on les emplit à la moitié de leur profondeur, & on laiſſe repoſer le lait en cet état juſqu'au lendemain matin : c'eſt alors que depuis trois heures & demie juſqu'à cinq heures & demie on tire les vaches ; elles donnent deux *brentes* & demie de lait ; avant de diſtribuer ce lait nouvélement tiré, dans les *piattole*, on leve la crême qui s'eſt formée deſſus celui de la veille ; enſuite on acheve d'emplir les *piattole*, & après qu'on a laiſſé

repoſer le mélange environ deux heures, on enleve le peu de crême qui ſe trouve raſſemblé à la ſurface.

Je dois faire obſerver ici qu'il y a beaucoup moins d'inconvéniens à craindre en mêlant les traites de la veille au ſoir & du lendemain matin, qu'en réuniſſant les traites du matin & du ſoir d'un même jour; car la traite de la veille a moins de chaleur à eſſuyer, & court par conſéquent moins le riſque de tourner juſqu'à ce qu'elle ſoit mêlée avec celle du lendemain matin, que la traite du matin n'en couroit ſi elle eſſuyoit avant ſon mélange la plus forte chaleur du jour. Nous verrons par la ſuite que c'eſt une pratique aſſez générale dans la fabrication des autres ſortes de fromages.

Revenons maintenant à la ſuite des travaux de la laiterie. On tranſvaſe le lait des *piattole* dans de grands ſeaux avec leſquels on le verſe dans la chaudiere, qui tient environ ſept *brentes*, & qui ſe place ſur un fourneau diſpoſé convenablement: on commence par faire dans le fourneau un feu très-foible avec des fagots de branches de ſaules ou d'autres arbres, & on le ménage de maniere que le lait prene inſenſiblement une chaleur douce; on retire pour lors la chaudiere de deſſus le fouroeau; on mêle au lait une once & demie de préſure (c'eſt-à-dire un peu moins de deux grôs) & on laiſſe le mélange dans cet état juſqu'à ce que le lait ſoit pris; on leve la créme qui s'eſt formée à la ſurface du lait pendant ſa coagulation, puis on diviſe le caillé légérement, & on le laiſſe repoſer environ une demi-heure; après lequel temps, le *caſier*, à l'aide d'un bâton, armé à ſon extrémité d'un plateau rond, *Fig.* 12, *Pl.* 1, diviſe le caillé en grumeaux plus menus, de maniere qu'en cet état de diviſion, le caillé ſe trouve précipité entiérement au fond de la chaudiere après une heure & demie de repos, & que tout le petit lait ſurnage; on puiſe alors environ une brente de petit lait qu'on tire de la chaudiere & qu'on met à part.

Quand toutes ces opérations ſont terminées, on remet la chaudiere ſur le fourneau; l'aide, (*ſous-caſier*) avec le bâton dont j'ai parlé, remue continuélement le caillé, en s'atachant à diviſer la pâte de plus en plus, juſqu'à ce que chacun des grumeaux ſoit bien cuit. On ne peut ſaiſir ce point précis de cuiſſon que par une grande habitude; mais une autre opération auſſi importante, & qui eſt particuliere au fromage de Lodi, conſiſte à mêler à propos une once & demie de ſafran à la pâte du fromage avant qu'elle ſoit cuite entiérement, afin qu'elle en puiſſe prendre le goût, & ſur-tout la couleur.

Quand on reconoît à des marques certaines & infaillibles que la pâte diviſée en petits grumeaux eſt cuite ſuffiſament, on retire la chaudiere de deſſus le fourneau, & les petits grumeaux ſe précipitent très-promptement au fond. Comme nous avons parlé, à l'article du Gruyeres, des marques auxquelles on reconoît le degré de cuiſſon ſuffiſante, nous ne les rapélerons pas ici. Le *ſous-caſier*, qui eſt bien inſtruit de ces marques, prend une ſerpiliere de toile de chanvre, grôſſe & claire, & la plongeant juſqu'au fond de la chaudiere, il raſſemble avec cette toile, en une maſſe, tous les grumeaux de pâte diſperſés & flotans au milieu du petit lait; puis il ſouleve le tout juſqu'à la ſurface de la liqueur qui le ſoutient. Au même inſtant un autre aide verſe dans la chaudiere la meſure de petit lait qu'il en avoit ôtée quelque temps auparavant, ce qui facilite l'extraction de la toile, chargée de tous les grumeaux de la pâte du fromage: on dépoſe cette toile dans un grand ſeau, & on en laiſſe égouter le petit lait pendant environ un quart d'heure; c'eſt alors qu'on met la pâte du fromage bien cuite, & envelopée de la toile, dans une forme, *Fig.* 7, *Pl.* 2; enſuite on ſerre & on aſſujétit cette forme bien fortement par le moyen d'une corde, & l'on charge le tout d'une pierre qui couvre exactement le fromage & la forme, & qui peſe environ 70 à 80 livres; on laiſſe le tout en cette ſituation cinq ou ſix heures.

Au bout de ce temps, on ôte la pierre; on retourne le moule & le fromage, qu'on charge enſuite de la même pierre, & lorſqu'on a ainſi retourné le fromage trois ou quatre fois, on le tranſporte dans la *caſiere*, & on le met ſur des planches trouées pour qu'il acheve de s'eſſorer.

On ne commence à ſaler les fromages qu'après qu'ils ont demeuré cinq ou ſix jours dans la caſiere: on répand du ſel ſur la ſurface ſupérieure des fromages, le lendemain on les retourne, & on en répaad ſur la ſurface qui a été retournée. On continue à les ſaler en les retouruant à chaque fois; &, quoiqu'on n'y mette plus de ſel, on a ſoin de les retourner pendant trente-cinq jours, pour qu'ils le prenent bien également.

Dans l'hiver, comme les vaches donnent moins de lait, on eſt obligé de réunir les traites de deux jours pour faire un fromage qui ait le poids ordinaire. En cette ſaiſon, on ménage moins le feu dans le fourneau, pour donner au lait le degré de chaleur qui convient, afin que la préſure ſe diſtribue également dans la liqueur, & produiſe ſon effet dans toute la maſſe; mal-gré ces attentions, les fromages fabriqués en hiver, ſont moins eſtimés que ceux qu'on fait en été. On ſait en général que la bonté des herbages, & par conſéquent la qualité du lait & des fromages, dépendent des ſaiſons.

Dans la plupart des villages du Lodeſan & du Parmeſan, on fait des *formes* comme dans les domaines où l'on a raſſemblé le nombre de vaches dont nous avons parlé ci-deſſus, mais voici l'arangement qui préſide à cette fabrication. Il eſt convenu entre tous les habitans d'une communauté, que chaque particulier qui n'a que le lait d'une ou de deux vaches, le portera dans une laiterie commune, aux travaux de laquelle le Seigneur, protecteur de cette convention, a prépoſé un ou-

vrier ou caſier, payé par la communauté. Cet ouvrier reçoit le lait de tous les habitans, & fait avec ces portions réunies de grandes formes de 60 à 70 liv. Au moyen de cet arangement, à la fin de l'été, chaque habitant reçoit, ſuivant la quantité de lait qu'il a fournie, un certain nombre de *formes* qu'il peut vendre auſſi-tôt, parce qu'elles ſont d'un bon débit, vu qu'elles peuvent circuler au loin, & même ſe porter dans les pays étrangers. Au lieu que borné à la petite quantité de lait que ſes vaches lui donnoient chaque jour, il n'auroit pu fabriquer que de petits fromages qui ſe conſomment ſur les lieux, & ſe vendent à un prix médiocre lorſqu'on parvient à s'en défaire.

On voit aiſément en ſuivant les procédés de la préparation du fromage du Parmeſan, que nous venons de préſenter très-ſuccinctement, & en les comparant avec ceux du fromage de Gruyeres, que ces deux ſortes de fromages ſont fabriqués ſur les mêmes principes; c'eſt pour cette raiſon que nous plaçons ce que nous avons dit de la fabrication du Parmeſan, à la ſuite de la deſcription de la méthode qu'on ſuit pour faire le fromage de Gruyeres: comme cette deſcription eſt beaucoup plus étendue que la derniere, que les inſtrumens & les procédés y ſont préſentés fort en détail, on poura ſuppléer à ce qui peut manquer aux opérations néceſſaires pour faire le Parmeſan, par les manipulations plus circonſtanciées qui convienent au Gruyeres.

Effectivement, l'une & l'autre méthode s'accordent dans les principaux points. Le Parmeſan & le Gruyeres ſont des fromages compoſés de lait caillé à l'ordinaire, mais qu'on diviſe enſuite en très-petits grumeaux, & qu'on fait cuire dans le petit lait après l'avoir ainſi diviſé; puis on les rapproche dans un moule pour en former des maſſes ſolides, qui ont l'avantage de pouvoir être tranſportées & vendues dans les pays étrangers, & de ſe conſerver plus long-temps que les fromages qui ne ſont pas cuits ou qui le ſont moins.

Ces deux ſortes de fromages, mal-gré cette grande reſſemblance dans les principaux procédés de leur fabrication, different cependant par quelques points aſſez eſſentiels. La pâte du Gruyeres eſt plus compacte & plus ſerrée; celle du Parmeſan a plus de grain, ce que je crois devoir attribuer au plus grand degré de cuiſſon qu'on donne aux grumeaux de cette derniere pâte, & qui la rend plus ferme & plus propre à être râpée & réduite en poudre lorſqu'on veut s'en ſervir dans la plus grande partie des mets où ces râpures entrent comme aſſaiſonement preſque général.

Le Parmeſan differe outre cela du Gruyeres par une teinte d'un jaûne plus foncé, qu'on lui communique en y mélant une certaine quantité de ſafran.

Il eſt inutile d'avertir que les différens utenſiles qui ſervent dans la préparation de l'un & l'autre fromage, ſont parfaitement ſemblables quant à leurs formes & à leurs uſages.

SECTION III.

Fromages faits avec le lait de brebis & de chevres, & non cuits.

ARTICLE PREMIER.

Fromages de Roquefort.

Le fromage de Roquefort eſt de tous ceux qui ſe font en France, celui qui a le plus de réputation par la délicateſſe de ſon goût, la fermeté de ſa pâte, & le perſillage qui ſe forme dans certaines parties de ſa maſſe. Pour faire connoître tout ce qui concerne ce fromage, j'expoſerai d'abord, comme je l'ai fait à l'égard du fromage d'Auvergne, la maniere d'élever & de nourir les beſtiaux qui en fourniſſent le lait; 2°. je décrirai la méthode de le faire; 3°. je parlerai des caves dans leſquelles on le dépoſe pour le ſaler & le préparer; 4°. enfin, je m'occuperai de ſon commerce.

§. I. *Maniere d'élever & de nourir les troupeaux qui fourniſſent le lait dont on fait les fromages de Roquefort.*

Le fromage de Roquefort ſe fait de lait de brebis; quelques particuliers y mêlent du lait de chevre, & ce mélange contribue à le rendre encore plus délicat. Les brebis qui fourniſſent ce lait, paiſſent ſur le Larzac & dans quelques lieux voiſins, comme ſont le canton de Cauſſe-Neigre dans le Gévaudan, & quelques parties du diocéſe de Lodeve; ces pâturages occupent une ſuperficie élevée d'environ huit lieues de longueur, ſur autant de largeur. L'air qui regne ſur le Larzac eſt froid & ſubtil: on y ſeme mal-gré cela pluſieurs eſpeces de grains, après la récolte deſquels il croît en abondance de l'herbe qui ſert à la nouriture d'un grand nombre de beſtiaux qu'on y entretient: on compte tous les ans ſur le Larzac, plus de cent cinquante mille bêtes à laine, parmi leſquelles on eſtime qu'il y a le tiers de brebis.

Les plantes que produiſent les pâturages de ces cantons, n'ont pas la même vigueur & la même abondance de ſucs qu'on trouve dans celles des terrains gras & humides, mais ayant plus de fineſſe & de ſaveur, elles en ſont bien plus propres pour la nouriture des brebis. Il eſt ſur-tout des paroiſſes où les herbes ſont plus ſucculentes & plus odoriférantes que dans d'autres; auſſi le lait des brebis qui y paiſſent eſt-il meilleur, & le fromage qui en eſt fait plus délicat. Pendant toute l'année, on traite ces troupeaux avec de grandes attentions: pendant l'hiver, ils ne ſortent que le jour, & même quelques heures après le lever du ſoleil. On les tient renfermés exactement tout le temps que la terre eſt couverte de neige ou de frimas. On leur donne auſſi de temps en temps un peu de

ſel,

ſel ; mais depuis le mois d'avril juſqu'à la fin de novembre, les brebis ſont expoſées au grand air le jour & la nuit, excepté dans le temps de pluie ; les bergers les renferment alors dans des bergeries, où elles n'ont d'autre nouriture que de la paille : on les mene boire une fois tous les jours pendant l'été, ou au moins de deux jours l'un, ſi l'eau eſt éloignée : quelques heures avant de les mener boire, on leur donne du ſel ; c'eſt ſur-tout lorſqu'elles ſont expoſées continuélement à l'air, qu'on leur en donne plus ſouvent & en plus grande doſe : on n'y manque pas lorſqu'il regne des brouillards, & particuliérement dans les mois de juillet & d'août. On diſtribue communément ſix livres de ſel par mois à un troupeau de cent brebis : l'expérience a prouvé que les brebis qui font uſage de ſel, ſont plus belles, plus fécondes, prodniſent plus de lait, & ſont moins ſujetes aux maladies ordinaires.

La qnantité de lait qne donnent les brebis du Larzac, qnoique variable ſuivant les années & les ſaiſons, eſt eſtimée à trois quarts de livre chaque jour, par tête, depuis les premiers jours de mai juſqu'à la mi-juillet ; elle diminne pendant les autres mois, ou lorſqu'il regne des pluies abondantes, ou des vents froids ; car alors les brebis ne prenent pas autant de nouriture que dans le beau temps ; enfin, après la tonte de la laine, qui ſe fait en juillet, on éprouve une diminution de lait ſenſible.

§. II. *Méthode qu'on ſuit pour fabriquer le fromage de Roquefort.*

Depuis les premiers jours de mai juſqu'à la fin de ſeptembre, on travaille au fromage de Roquefort : des bergeres & des bergers font la traite des brebis deux fois par jour, le matin vers les cinq heures, & le ſoir vers les deux heures. À meſure qu'on tire le lait, on le porte dans les granges du Larzac ou dans les maiſons des particuliers où ſe font les fromages : on coule le lait à travers une chauſſe d'étamine, & on le reçoit dans une chaudiere de cuivre rouge étamée.

Lorſque la traite eſt finie & que tout le lait paſſé par la chauſſe eſt dans la chaudiere, on y met la préſure, qui ſe prépare de la maniere ſuivante : on prend l'eſtomac d'un jeune chevreau qui tete encore, & l'on a ſoin, avant de le tuer, qu'il ne prene point d'autre nouriture après qu'il a teté ſa mere ; cet eſtomac eſt plein de gruneaux de lait caillé par les ſucs naturels ; ainſi c'eſt un ferment très-propre à faire cailler le lait dans lequel on le met. On a ſoin de ſaler le caillé qui ſe trouve dans l'eſtomac, & on ſuſpend les cailletes dans un endroit élevé ; lorſqn'elles ſont ſuffiſament ſeches, on en met tremper nne partie pendant vingt-quatre heures dans de l'eau ou du petit lait. Ces liqueurs ſe chargent de principes qui forment proprement ce que l'on nomme *préſure*.

La préſure pent ſe conſerver un mois ſans ſe corrompre ; on la renouvele cependant tous les quinze jours. Dans cent livres de lait, on met une petite cuillerée de préſure, qu'on mêle & qu'on diſtribue dans tonte la maſſe du lait : cette eſpece de ferment ou levain, produit en moins de deux heures, la ſéparation de la partie caſeuſe du *ſerum* ou petit lait ; les parties du caillé ſe raprochent & ſe lient entr'elles par grôs pelotons qui ne forment qu'une ſeule maſſe dans les cellules de laquelle le petit lait eſt diſperſé. Lorſque le lait eſt bien caillé, une femme ſe lave les bras & les plonge à travers ce caillé, qu'elle tourne ſans interruption en différens ſens juſqu'à ce qu'il ſoit bien diviſé, & que le petit lait en ſoit dégagé entiérement ; puis elle en raproche les molécules, & les comprimant elle les détermine à gâgner le fond de la chaudiere. Pendant toutes ces petites manœuvres, qui durent environ trois quarts d'heure, le caillé ſe trouve pris de nouveau & précipité au fond de la chaudiere.

On verſe alors le petit lait par inclinaiſon dans un autre vaſe où il reſte en dépôt ; qnant au caillé, on le coupe par quartiers avec nn couteau de bois, & on le tranſporte de la chaudiere dans une forme placée ſnr la tablete d'une preſſe. Voyez les *Fig.* 14, B, & 15, du fromage d'Anvergne, *Pl.* 2.

La forme ou écliſſe eſt une cuvete de bois cylindriqne, dont le fond eſt percé de pluſieurs trous d'une ou de deux lignes de diametre : on ſe ſert de formes plus ou moins hautes & plus ou moins larges, ſelon les dimenſions qu'on veut donner au fromage.

Pour charger & remplir la forme de caillé, une femme le briſe, le pétrit dans ſes mains, & le place enſnite dans la forme en le ſerrant autant qu'il eſt poſſible, juſqu'à ce qu'elle ſoit remplie au delà des bords ; puis on la preſſe fortement après l'avoir recouverte de planches qu'on charge de pierres, qni peſent environ cinquante livres. Le fromage reſte en cet état dans la forme juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus de petit lait ; ce qui exige bien dix à douze heures de temps : on a ſoin auſſi pendant ce temps de retoutner le fromage dans la forme, d'heure en heure, pour qn'il s'égoute plus aiſément par toutes ſes faces.

Lorſqu'on tire le fromage de la forme, on l'envelope d'un linge bien ſec, par le moyen duquel il acheve de s'eſſuyer de toute l'humidité qui ſe trouve à ſa ſurface. Enſuite on le porte dans la *caſiere* ; c'eſt nne chambre particuliere où l'on fait ſécher les fromages ſur des planches bien expoſées à l'air, & rangées par étages le long des murs. Afin qne les fromages nu ſe gercent pas en ſéchant, on les entoure d'une ceinture de grôſſe toile, que l'on ſerre le plus fortement que l'on peut : ils ne ſont bien ſecs qu'après une quinzaine de jours, & même il faut avoir ſoin de les retourner deux fois par jour, & à chaque fois qu'on les retourne, de les froter & d'eſſuyer les planches ſouvent, & même de les retourner. Sans ces précautions, les

fromages s'aigriroient, s'atacheroient aux planchers de maniere qu'il ſeroit difficile de les détacher ſans les rompre.

Lorſque dans l'arriere-ſaiſon les brebis ne donnent pas dans la journée une quantité de lait ſuffiſante pour faire des fromages d'une certaine grandeur, on garde le lait de la veille pour le joindre à celui du lendemain; mais pour que lait ne s'aigriſſe pas, après l'avoir coulé dans la chaudiere, on l'approche du feu, & on le fait chaufer juſqu'à ce qu'il ſoit prêt à bouillir: le lendemain on enleve avec une écumoire la crême qui s'eſt formée à la ſurface de ce lait, & qui eſt d'un goût exquis; on la vend ſous le nom de *crême de Roquefort*; enſuite on mêle ce lait avec celui qui eſt nouvélement tiré, & on en fait un fromage ſuivant la méthode que nous avons décrite; le fromage qui provient de ce mélange de deux laits, n'eſt jamais auſſi délicat ni auſſi bon que celui qui eſt fait d'un lait frais: il ſe briſe même quelquefois; ce qui détermine à ne faire uſage de cette méthode que le moins qu'on peut.

Dès que les fromages ſont ſecs à un certain point, & qu'on en a une quantité ſuffiſante pour en faire une charge, on les tranſporte dans les caves de Roquefort; c'eſt-là qu'on acheve de les préparer comme il convient pour être mis dans le commerce.

Avant que d'entrer dans le détail de toutes ces préparations, il nous reſte à parler du petit lait qu'on a mis en dépôt dans un vaſe avant que de faire le fromage.

On verſe ce petit-lait dans la chaudiere, & on la place ſur le feu; à meſure que la liqueur s'échaufe, il s'éleve le long des parois de la chaudiere & ſur toute la ſurface du petit lait, une écume blanche qu'on enleve avec une écumoire, & qu'on jete; on verſe enſuite dans le petit lait purifié, deux livres de lait de la derniere traite; qu'on a ſoin de conſervet; on continue à chaufer ce mélange de maniere cependant qu'il ne bouille pas; quelques momens après que le lait a été ajouté au petit lait, on aperçoit qu'il ſe diſtribue dans toute la maſſe de liqueur des nébuloſités blanchâtres, qui d'abord légeres, enſuite plus épaiſſes, s'élevent à ſa ſurface & la couvrent entiérement; dès qu'elles ſont toutes raſſemblées ainſi, & qu'elles ont formé une couche d'environ deux pouces d'épaiſſeur, on retire la chaudiere du feu, & une femme, avec une grande écumoire, enleve cette matiere, & la met dans des écueles; ce n'eſt autre choſe que la partie caſeuſe qui reſtoit encore diſſoute dans le petit lait qui s'en détache avec celle du lait entier qu'on y a ajouté: cette matiere contient auſſi une petite quantité de crême, ce qui lui donne un goût excellent; c'eſt ce qu'on nomme *recuites*: elles ſervent à nourir, pendant tout le temps que les brebis donnent du lait, les habitans du Larzac & des environs; ceci reſſemble beaucoup à la *brocote* des Voſges, dont on fait auſſi des *fromages ſecondaires*.

§. III. *Des caves de Roquefort, & de la préparation que les fromages y reçoivent.*

Le village de Roquefort eſt ſitué dans le Rouergue, à l'eſt & à deux lieues de la ville de Vabre; au midi de ce village eſt le cul-de-ſac d'un vallon, dont les bords eſcarpés ſont formés par une maſſe continue de rochers qui s'élevent à la hauteur d'environ dix à douze toiſes; c'eſt au dedans de ces rochers que ſont creuſées les caves où ſe préparent les fromages de Roquefort. Parmi ces caves, qui ſont au nombre de vingt-ſix, les unes ſont entiérement contenues dans le rocher, & les autres ne ſont qu'en partie aprofondies dans le maſſif, l'autre étant formée par un prolongement de maçonerie couverte d'un toit. Toutes, au reſte, ſont fermées par des murs au milieu deſquels on a ménagé les portes; par la diſpoſition des croupes du vallon, dont l'aſpect regarde tous les points de l'horizon, l'ouverture des caves ſe trouve, ou au levant, ou au couchant, ou au nord.

L'intérieur de ces ſouterrains eſt preſque dans tous diſtribué de la même maniere: leur hauteur eſt partagée par des planchers en deux ou trois étages; le premier plancher eſt de niveau avec le ſeuil de la porte, & deſſous il ſe trouve une excavation qui peut avoir huit ou neuf pieds de profondeur; le ſecond plancher eſt établi à environ huit pieds au deſſus: on y monte par une échele.

Autour de chacun de ces étages, il y a un ou deux rangs de planches diſpoſées en tabletes, qui ont environ quatre pieds de largeur, & qui ſont éloignées de trois pieds l'une de l'autre: elles ſont ſoutenues par des traverſes de bois, qui d'un bout portent dans le rocher, & de l'autre ſur des piquets fixés dans le ſol de la cave.

On trouve en différens endroits du rocher dans lequel les caves ſont creuſées, & ſur-tout près du ſol, des fentes & des ouvertures irrégulieres dont il ſort un vent froid & aſſez fort pour éteindre une chandele qu'on approcheroit de l'orifice, mais qui perd ſa force & ſa viteſſe à une certaine diſtance: on attribue à ces courans d'air froid, la température qui regne dans ces caves, & qui varie depuis cinq juſqu'à ſept degrés au deſſus de la glace: on doit ajouter à ces circonſtances, la nature & la diſpoſition du terrain qui ne reçoit que très-peu de temps, même en été, l'influence des rayons du ſoleil.

On trouve des caves ſemblables à celles que nous venons de décrire, dans pluſieurs villages ſitués à deux ou trois lieues de Roquefort; elles ſont creuſées dans les mêmes rochers, & ſervent pareillement à la préparation des fromages: on en trouve à Cornus, à Fondamente, à S. Bauliſe, à Aalic, & à Cotte-Rouge près de la Baſtide.

Il convient maintenant de parler de la prépa-

ration que les fromages reçoivent dans tous ces ſouterrains. On commence d'abord par les ſaler, & on emploie pour cette opération, du ſel qu'on a fait broyer dans des moulins à blé: on répand d'abord le ſel ſur une des faces du fromage; vingt-quatre heures après on le retourne, & on répand ſur l'autre face la même quantité de ſel: au bout de deux jours, on le frote tout au tour avec un torchon de groſſe toile, ou un morceau de drap; puis on le racle fortement avec un couteau le ſurlendemain; de ces raclures, on compoſe une eſpece de fromages en forme de boule, qu'on nomme *rhubarbe*, & qui ſe vend dans le pays trois ou quatre ſous la livre.

Après toutes ces opérations, on met les fromages en pile les uns ſur les autres, au nombre de huit ou douze, & ils reſtent en cet état l'eſpace de quinze jours. Au bout de ce temps, & quelquefois plutôt, on aperçoit à la ſurface des fromages empilés, une moiſiſſure blanche fort épaiſſe, de la longueur d'un demi-pied, & une efflorescence formée d'un aſſemblage de petits points, qui, quant à la couleur & à la forme, reſſemblent aſſez à des perles; on enleve de nouveau toutes ces productions, en raclant avec un couteau les fromages qu'on place ſur les tabletes dont nous avons parlé; ces manœuvres ſe renouvelent tous les quinze jours, & même plus ſouvent dans l'eſpace de deux mois: la croûte qui ſe forme pendant cet intervalle à la ſurface des fromages, eſt ſucceſſivement blanche, verdâtre & rougeâtre. C'eſt à cette derniere nuance qu'on juge qu'ils ont ſéjourné ſuffiſamment dans les caves, & qu'ils ſont en état d'être tranſportés dans les différentes villes où ils ſe débitent. Par toutes les préparations qu'on fait ſubir à la partie caſeuſe depuis l'état où elle ſe trouve dans le lait juſqu'à ce qu'elle ait pris la conſiſtance de fromage, propre à être débité, elle éprouve pluſieurs déchets. Cent livres de lait ne donnent guere que vingt livres de fromage; le petit lait & l'évaporation cauſent donc une perte des quatre cinquiemes.

Les bonnes qualités du fromage de Roquefort, ſont d'être frais, d'un goût fin & délicat, bien perſillé, c'eſt-à-dire, parſeme dans l'intérieur de veines d'un vert bleuâtre: il y en a d'une forme cylindrique, dont l'épaiſſeur varie depuis deux pouces juſqu'à un pied; leur poids varie depuis deux livres juſqu'à quarante: on en fait auſſi en forme de boule.

§. IV. *Commerce du fromage de Roquefort.*

Il ſe prépare tous les ans dans les caves de Roquefort, environ ſix mille quintaux de fromage; ce qui fait un objet de trois cents ſoixante mille livres: auſſi les habitans de toute cette contrée, qui trouvent dans cette induſtrie une ſource de richeſſes aſſurée, en font leur principale occupation pendant toute l'année. L'éducation & la nourriture des beſtiaux, ainſi que les produits qu'on en retire, font l'objet d'une attention ſoutenue de la part des familles entieres, qui trouvent dans ce travail une honête ſubſiſtance.

Les propriétaires ou les fermiers des caves, achetent ordinairement les fromages qu'on y porte des granges, à huit ſous la livre, & les vendent enſuite à des marchands épiciers de Nîmes, de Montpellier & de Toulouſe: ceux-ci font porter ces fromages, à dos de mulet, dans les entrepôts de ces trois villes.

Les villes de Nîmes & de Montpellier, outre la partie qui reſte pour leur conſommation, en font paſſer en Provence, dans le Dauphiné, à Lyon, en Savoie & en Italie.

La ville de Toulouſe en fournit de même au haut Languedoc, à la Gaſcogne, au Rouſſillon, au pays de Foix, & même à Paris, une quantité conſidérable. Outre cela, dès que les chaleurs ſont finies, au mois d'octobre, on envoie directement de Roquefort à Paris, environ ſix cents quintaux de fromage, & deux cents quintaux à Bourdeaux; de ces deux dernieres villes, il en paſſe une partie en Angleterre, en Hollande, & dans les Colonies d'Amérique.

Outre les fromages que fourniſſent les caves de Roquefort, on en tire auſſi environ douze cents quintaux des caves de Cornus, de Fondamente, de S. Bauliſe, d'Arlic, & de Cotte-Rouge: on prétend que les fromages préparés dans ces dernieres caves, quoique faits de la même maniere, de la même pâte, & de la même forme, perſillés de même que ceux de Roquefort, ſont d'une qualité inférieure; il eſt certain du moins que ceux de Roquefort ont toujours la préférence ſur tous les autres: on dit que la peau de ces fromages, préparés ailleurs qu'à Roquefort, eſt blanchâtre, qu'ils ſont plus facilement vermoulus, & moins propres à être tranſportés au loin & à ſe conſerver un certain temps. On dit auſſi qu'ils éprouvent à la longue un déchet d'environ huit livres par quintal, tandis que ceux de Roquefort ne perdent guere que deux livres ſur la même quantité. En raportant ces détails, nous ſommes bien éloignés de les garantir.

Lorſque l'on conſidere les profits conſidérables qu'on tire du lait des brebis dans un canton d'une étendue médiocre, on regrete que dans un grand nombre de nos provinces où ſe trouvent de nombreux troupeaux de bêtes à laine, les propriétaires négligent même d'en tirer le lait. Cependant pluſieurs cantons de ces provinces offrent ſans contre-dit les mêmes reſſources en pâturages & en ſouterrains que celui du Larzac. Quand même les fromages qu'on y feroit n'auroient pas des qualités aſſez décidées pour former une branche de commerce en concurrence avec celle-ci, du moins ils ſeroient pour les propriétaires un profit de plus, qui ne nuiroit pas aux autres qu'ils peuvent tirer des bêtes à laines. Je ne doute pas qu'il n'y eût ſouvent plus d'empreſſement de la part des cultivateurs, pour élever & nourir des brebis,

ſi au profit de leur tonte, on ajoutoit celui de leur traite. D'ailleurs ces beſtiaux, produiſant davantage, ſeroient mieux ſoignés & mieux nouris, parce qu'on eſt toujours porté à proportioner les avances primitives aux retours qu'on en eſpere ou qu'on en obtient.

ART. II. *Fromages du Mont-d'or, dans le voiſinage de Lyon.*

La bonté des fromages du Mont-d'or eſt connue: leur goût délicat les fait rechercher à Lyon, aux environs, à Paris, &c. Ils ſont faits de lait de chevres qu'on nourit avec ſoin: ainſi nous parlerons d'abord de la nouriture des chevres; enſuite nous décrirons les procédés qu'on ſuit dans la fabrication & la préparation de ces fromages.

§. I. *De la nouriture des chevres.*

Les landes où il y a beaucoup de brouſſaille ſont les pâturages les plus convenables aux chevres; elles s'y nouriſſent d'une quantité de feuilles fraîches & ſecher, & y broutent même les herbes. Cet animal ſemble proſcrit par les Coutumes de pluſieurs provinces, dont les rédacteurs n'avoient pas ſans doute, été à portée d'appréeier les profits qu'on peut en retirer: frapés des ravages que la dent de cet animal fait dans les bois & au milieu des plantations d'arbres utiles, ils n'avoient pas cru qu'un ſurveillant exact pût lui procurer, le long des haies & des buiſſons, une nouriture abondante, & le ramener chez lui les mamelles pleines de lait, de maniere à dédomager de cette attention.

Lorſqu'on a de nombreux troupeaux, & de vaſtes pâturages libres, on doit les conduire aux champs, pendant l'été, ſoir & matin, la premiere fois, dès la pointe du jour, & juſqu'à dix heures; & la ſeconde fois, depuis trois heures juſqu'à la nuit: on a ſoin auſſi de les faire boire au retour des pâturages.

Pendant l'hiver, on ne mene point paître les chevres lorſque la terre eſt couverte de neige ou de frimas; & elles reſtent peu dehors en tout autre temps de cette ſaiſon, parce qu'elles trouvent très-peu de nouriture qui leur convienne. Il eſt donc mieux de les garder pour lors dans les étables, & de les nourir avec ſoin. On leur donne des feuillages qu'on a coupés vers la fin d'août, & qu'on a mis ſécher au ſoleil. Les ormeaux, les peupliers, les frênes, les mûriers, en fourniſſent abondamment: d'ailleurs le ſoin peut ſuppléer au défaut de ces feuillages.

Comme les chevres du Mont-d'or ne ſortent jamais, on a ſoin de leur fournir pendant toute l'année la meilleure nouriture qu'il eſt poſſible; car plus cet animal mange, plus ſes mamelles ſe rempliſſent de lait, & plus on en retire de profit: on aiguiſe même ſon appétit en lui faiſant lécher un ſac plein de ſel marin qu'on ſuſpend près de ſon râtelier. On le nourit de branchages de châtaigniers, de chênes, d'aube-épine, de genêt, de bruyere; on lui donne auſſi les herbes qu'on arrache des vignes. Les plantes potageres ne lui conviennent pas.

Lorſque toutes ces reſſources manquent, on a recours au ſon, qui eſt une nouriture fort ſubſtancielle; on y mêle auſſi avantageuſement les grains que les braſſeurs tirent de leurs cuves, après en avoir extrait la biere. Dès que ces grains ont été braſſés, & qu'ils ſont hors des cuves, on les met dans des toneaux, & on les lave avec de l'eau fraîche, pour enlever les reſtes de la liqueur ſpiritueuſe. Ces grains peuvent ſe conſerver ainſi plus de quinze jours, ſi l'on a ſoin de changer l'eau dans laquelle on les fait macérer. Tous les autres grains peuvent être donnés avec le même ſuccès aux chevres, l'été comme l'hiver, ou réduits en farine, ou macérés dans l'eau, & ils leur procurent du lait en abondance, & de bonne qualité.

Les chevres exigent, outre cela, une grande propreté, lorſqu'on les garde dans les étables. Il faut *monder* l'étable chaque jour, faire une litiere fraîche, particuliérement l'hiver. Cette propreté ſoutenue, influe ſur la ſanté & l'appétit des chevres, & ſur la quantité de lait qu'elles donnent.

§. II. *Maniere de faire le fromage de chevre.*

La maniere de faire les fromages de chevres du Mont-d'or eſt ſimple. On trait les chevres de grand matin; on coule le lait à travers un linge, & on le met repoſer deux ou trois heures dans des vaſes de terre ou dans des ſeaux de ſapin; enſuite on y mêle de la préſure, qu'on remue avec une cuillere, pour la diſtribuer également dans toute la maſſe du lait; & au bout de neuf à dix heures, il eſt entiérement caillé.

La préſure ſe fait avec du vin blanc fec: on en prend une pinte; on y ajoute deux verres de bon vinaigre blanc; puis on fait diſſoudre dans ce mélange une once de ſel marin ou de cuiſine, & enfin on y met tremper un morceau de veſſie de cochon ſéchée. Quand cette quantité de préſure eſt épuiſée à moitié, il eſt bon d'ajouter dans ce qui reſte la même doſe de tous les ingrédiens indiqués ci-deſſus; & c'eſt ainſi qu'on entretient la proviſion de préſure dont on peut avoir beſoin.

Pour faire les fromages avec le lait caillé, on prend des écueles ou boîtes de ſapin plates, ſemblables à celles où l'on renferme des dragées; on met ces boîtes ſur de la paille, & on étend deſſus un linge bien blanc, bien propre, & d'une toile aſſez fine. Au moyen d'une cuillere de bois plat, on verſe dans ces boîtes une quantité de caillé ſuffiſante pour les remplir. Ces boîtes n'ont guere plus de trois à quatre pouces de diametre, & deux pouces environ de profondeur. On laiſſe raprocher le caillé & égouter le petit lait juſqu'à ce qu'il n'en reſte plus; c'eſt alors qu'on retire les fromages de l'écuele, qu'on les place ſur une petite

claie de paille, & qu'on les ſale. Vingt-quatre heures après on retourne les fromages ſur un autre clayon de paille; on enleve la toile qui a ſervi à égouter le petit lait; & on répand du ſel ſur le côté nouvélement découvert, & qui n'en a pas encore reçu.

On laiſſe le ſel fondu ſur les deux faces du fromage pénétrer dans l'intérieur, en le retournant chaque jour d'un clayon ſur un autre; on a ſoin que les clayons ſoient bien nets & bien lavés chaque fois qu'on en fait uſage; & de même ſi le ſel laiſſoit quelques taches à leur ſurface par des parties terreuſes qui s'y trouvent mêlées, on a ſoin de les enlever avec de l'eau. Une opération eſſentiele dans la préparation de ces fromages, & qui vient à la ſuite de ces premieres manipulations, eſt de les placer ſur des tabletes bien propres, & en un lieu tempéré, où ils ne ſechent ni trop ni trop peu.

Lorſqu'ils ont pris une certaine conſiſtance, & qu'on veut les manger ſous forme de crême, on les met entre deux aſſietes rondes, qu'on retourne chaque jour, pour que le fromage repoſe ſucceſſivement ſur ſes deux faces, & s'y ramoliſſe.

Mais ſi l'on ne veut pas faire uſage ſur le champ de ces fromages, on les fait ſecher aſſez complétement pour qu'on les puiſſe conſerver en cet état; & dès qu'on a beſoin de les ramolir & de les faire *paſſer*, on les met tremper dans du vin blanc, enſuite on les place entre deux aſſietes, comme nous l'avons dit ci-deſſus; on réitere cette petite manœuvre juſqu'à ce qu'ils ſoient bien ramolis & *paſſés*; on obtient par-là un fromage d'un goût agréable & délicat. Pour en faire des envois à Paris ou aux environs de Lyon, on les renferme dans des boîtes de ſapin rondes & plates, où ils ſe conſervent aſſez bien; & lorſqu'ils n'y contractent pas l'odeur du bois de ſapin, ou qu'ils ne ſe deſſechent pas trop, on les mange alors avec autant de plaiſir qu'à Lyon.

Art. III. *Fromages de Gerardmer.*

Je parlerai ici par occaſion des procédés qu'on ſuit dans la préparation des *fromages de Gerardmer*, qu'on fabrique auſſi dans les Voſges, & qu'on débite dans toute la Lorraine & le Barois. La ſuite des manipulations poura être curieuſe par les différences qui s'y trouvent avec celles qui précedent.

On coule le lait dans un couloir d'une forme particuliere, *Fig.* 16, *Pl.* 1 *du fromage de Gruyeres*, qu'on fait à Gerardmer; on le garnit avec le *lycopedium*. On place le couloir ſur deux ſortes de ſupports, dont on peut voir la forme *Fig.* 17 *&* 5; enſuite on fait chaufer un peu le lait, ſi la température n'eſt pas à un certain degré, & l'on y met la préſure. Lorſque le caillé eſt formé, on le verſe dans des formes cylindriques dont le fond eſt proprement comme le cul d'une bouteille. Cette ſurface conique eſt percée de cinq trous, un à la pointe du cône, & les quatre autres dans une rigole où ſa baſe vient aboutir. La forme a environ 4 pouces de diametre ſur quatre pouces de baſe. Cette diſpoſition du fond de la forme m'a paru très-favorable à l'écoulement du petit lait, & beaucoup plus que le ſimple plan de la baſe du cône. On favoriſe auſſi cet écoulement par des entailles pratiquées ſur la longueur du cylindre: il y en a deux rangs. On laiſſe égouter quelque temps le fromage dans cette forme; après quoi on le met dans une nouvele forme, qui eſt moins haute & plus large, & dont le fond eſt toujours un cul de bouteille, en ſorte que cette impreſſion reſte ſur le fromage moulée en creux. On tranſporte ces fromages un peu ſecs dans des caves où ils paſſent en moins de deux mois, à la faveur de la chaleur uniforme de ces ſouterrains.

On retire auſſi du petit lait la portion de caillé qui y reſte. Toute l'opération eſt ſemblable à celle que j'ai décrite; il y a ſeulement de la différence entre la brocote qu'on dégage de ce petit lait, qui n'a pas été expoſé à une chaleur auſſi grande que dans la préparation du fromage cuit, & la brocote que j'ai décrite. La premiere n'eſt proprement qu'une écume légere, qui ne forme pas des maſſes auſſi fermes & auſſi mates que celle du fromage cuit. Elle s'enleve avec une écumoire, & ſe fouete enſuite avec un balai qui la fait mouſſer, *Fig.* 20 *Pl.* 2. Elle eſt liquide comme la crême cuite, & en a le goût; elle reſſemble à celle de Roquefort.

On emploie pour batre la crême, dans quelques-uns des chaumes où l'on fait du beure, une machine fort ingénieuſe, *Fig.* 19, & qui accélere le travail: c'eſt une boîte circulaire où l'on renferme la crême; on lui communique un mouvement de rotation ſur un axe dont le prolongement porte une manivele: la crême s'élance contre les planches trouées qui la traverſent comme autant de rayons, & le beure ſe ſépare du petit lait par les chocs réitérés. Cependant l'uſage de cette machine n'eſt pas général, parce qu'on s'eſt aperçu qu'elle produiſoit un déchet conſidérable, par la quantité de crême & de beure qui reſte adhérente dans les réduits multipliés des différentes cloiſons qui en garniſſent l'intérieur.

VOCABULAIRE de l'Art de faire les Fromages:

Contenant la définition des termes propres à cet Art.

Aigade ; diſtributions de pacages où l'on mene paître les vaches le matin & le ſoir dans les montagnes d'Auvergne.

Aigre ; petit lait aigri qui ſert à précipiter la partie caſeuſe adhérente encore au petit lait après qu'on en a tiré le premier caillé ; il ſert auſſi de boiſſon pour les *markaires*, & d'aſſaiſonement dans leur ſalade.

Barata. *Voyez* Batoire.

Baste ; cylindre garni au dehors de cercles de bois, & qui ſert à contenir le lait : il y en a qui ſont plus profonds que larges ; & d'autres plus larges que profonds.

Batoire ; ſorte de vaſe conique dans lequel on bat la crême avec un bâton armé d'une planche ronde, trouée pour en dégager le beure.

Batre la crême ; c'eſt la fraper avec un bâton armé d'une planche trouée pour en dégager le petit lait & la partie caſeuſe.

Beure ; ſubſtance graſſe & onctueuſe qu'on ſépare de la partie caſeuſe & du petit lait en batant la crême.

Bouteiller ; pâtre qui, dans les vacheries d'Auvergne, ſert ſur-tout à traire les vaches & à faire les fromages.

Brocota ; parties caſeuſes & butyreuſes qui reſtent adhérentes au petit lait, après qu'on en a tiré le premier caillé, & dont on fait des fromages ſecondaires lorſqu'elles ſont dégagées du petit lait, par le moyen de l'ébullition & d'un acide.

Buron ; cabane où l'on fait les fromages en Auvergne, & où couchent les vaches.

Caillé ; mélange des parties caſeuſes & butyreuſes, raprochées en maſſe & ſéparées du petit lait par le moyen de la préſure : on en fait les fromages.

Casier ; nom qu'on donne à celui qui fabrique & prépare les fromages dans le Parmeſan.

Casiera : lieu où l'on conſerve les fromages dans le Parmeſan.

Céracée. *Voyez* Brocote.

Chabrilloux ; ſorte de petits fromages qui ſe fabriquent en Auvergne avec du lait de chevres.

Chalets ; cabanes où ſont logés les ouvriers qui fabriquent le fromage de Gruyeres en Suiſſe.

Chaumes ; logement des pâtres qui fabriquent les fromages de Gruyeres dans les Voſges & en Franche-Comté.

Chevre ; ſorte de table ſoutenue ſur trois pieds, où l'on a creuſé une rigole qui ſert à l'écoulement du petit lait lorſqu'on fait les fromages ſur cette table.

Couler le lait ; c'eſt le paſſer par une chauſſe ou à travers une toile claire pour arrêter, au paſſage de ces filtres, les impuretés que le lait contracte quand on tire les vaches.

Couloir ; vaiſſeau de bois ou de terre, garni intérieurement de plantes ou d'un linge qui arrêtent au paſſage les ordures que le lait auroit pu contracter pendant qu'on tire les vaches.

Le *couloir* eſt quelquefois une chauſſe d'étamine.

Crême ; ſorte de ſubſtance graſſe qui ſe ſépare du lait par le repos, & vient former une couche à la ſurface ; c'eſt la partie butyreuſe qui entraîne un peu de la partie caſeuſe avec laquelle elle conſerve une certaine adhérence qui ne cede qu'aux coups redoublés de la *menole* ou de la *bate-beure*.

Déprimer ; ſe dit en Auvergne de l'attention qu'on a de mettre les beſtiaux dans les prairies où la pointe des herbes a été flétrie & amortie par les premieres gelées du printemps. Le *déprimage* des prairies ſe fait par les beſtiaux qui mangent les premieres herbes.

Écrêmer le lait ; c'eſt enlever avec un vaſe plat la crême qui s'eſt formée à la ſurface du lait.

Égouter ; cela ſe dit du caillé & des fromages lorſque ſous l'impreſſion de la preſſe ils perdent le petit lait qui s'y trouve encore mêlé.

Essorer ; ſe dit des fromages qui ſechent doucement dans les caves des laiteries.

Fescella (en latin *fiſcellum*, d'où l'on a fait *fiſcellus*, mangeur de fromage mou) ; fond de la forme ou du moule où ſe fait le fromage d'Auvergne ; c'eſt une boîte cylindrique d'environ huit pouces de diametre, avec un rebord de deux pouces d'élévation. Ce mot, qui vient des Latins, conſervé au milieu des montagnes d'Auvergne, ſemble atteſter que l'art des fromages y a été introduit par les Romains.

Feuille ; cercle de bois de hêtre ou de fer-blanc, qu'on place entre la *feſcelle* & la *guirlande* lorſqu'on fait les fromages en Auvergne ; c'eſt la partie du moule qui occupe le milieu.

Fresniau. *Voyez* Menole.

Forme ; ſe dit d'abord des *moules* qui ſervent à réunir & à comprimer une certaine quantité de caillé, pour en faire des fromages d'un certain volume.

Forme ; ſe dit auſſi des fromages ; ainſi, en Auvergne, un *fromage de forme* ou de *fourme*, eſt un fromage qui peſe environ 50 livres. Une forme, (*una forma*) dans le Parmeſan, ſignifie

un fromage qui peſe de 60 à 70 liv. Enfin, c'eſt de ce mot *forme* que ſont venus *formaggio* & *fromage*.

Fumade ; portion de pâturages dans les vacheries d'Auvergne, où les vaches ſont raſſemblées deux fois par jour, où on les tire, & où elles paſſent la nuit. Cette portion de pâturage eſt fermée par une enceinte de claies mobiles.

Gâteau na caillé ; eſt le caillé égonté, & qui a pris une certaine conſiſtance avant d'être employé à faire le fromage en Auvergne.

Gouri ; aide du vacher dans les burons d'Auvergne, & dont la fonction principale eſt de ſoigner les cochons qu'on y éleve.

Grapa ; petit lait aigri où l'on met tremper les eſtomacs des bœufs & des chevres, pour donner plus de force & d'activité à la préſure.

Gruyeres (fromage de) ; ſorte de fromage dont la pâte eſt cuite par grumeaux très-petits, qu'on raproche enſuite dans un moule. C'eſt le fromage dont le commerce & le tranſport ſont le plus faciles.

Guirlande ; eſt une portion de cône évidé qui ſe place ſur la feuille, & termine la forme des fromages dont on fait uſage en Auvergne.

Lâcher les vachas ; détacher les vaches pour les conduire dans les pâturages.

Markaire ; pâtre qui a ſoin des vaches, qui fait & prépare les fromages cuits de Gruyeres dans les Voſges.

Markairerie indique, 1°. la chaumiere où ſont logés les pâtres qui font les fromages, & les beſtiaux qui fourniſſent le lait dans les Voſges ; 2°. la ſcience de faire & de préparer les fromages cuits ou de Gruyeres.

Maton ; caillé réduit en grôs grumeaux par le moyen des mouſſoirs.

Manole ; bâton armé d'un morceau de planche trouée & arondie, qu'on plonge dans le lait caillé pour en diviſer la maſſe & en dégager le petit lait logé dans les cellules du caillé : on bat auſſi le beure avec la *menole*.

Mesadou ; ſorte d'épée de bois qu'on adapte à la menole pour raprocher toutes les parties du caillé qui nagent dans le petit lait, afin d'en former un gâteau.

Montée (temps de la) ; ſe dit du temps où les vaches ſéjournent dans les pâturages de l'Auvergne, de la premiere ou de la ſeconde claſſe.

Moules ; ſont des boîtes d'une ou de pluſieurs pieces, ou des cercles dans leſquels on raſſemble & l'on comprime le caillé, pour en faire des fromages d'une forme & d'un volume déterminés.

Mouſſoirs ; ſorte d'outils dont on ſe ſert dans les Voſges pour couper & diviſer le caillé en petits grumeaux, & en faciliter la cuiſſon.

Pacaoas, Pâturages ; ſont de grandes parties de montagnes ou de plaines hautes couvertes d'herbe, laquelle ſe conſomme par les beſtiaux qui y paiſſent.

Parmesan (fromage du) ; fromage cuit qui ſe prépare ſur les mêmes principes que le fromage de Gruyeres.

Passer ; ſe dit des fromages dont la pâte ſe ramolit en même temps qu'elle prend un certain degré d'alkaleſcence.

Petit lait ; partie séreuſe du lait, où ſont ſuſpendues les parties butyreuſe & caſeuſe, & duquel la préſure ou l'ébullition les dégagent, & les font précipiter à différentes repriſes.

Piattole ; ſorte de vaſe plat où l'on met repoſer le lait, dans les laiteries du Parmeſan, pour en obtenir la crême.

Prairies ; ſortes d'herbages dont l'herbe ſe fauche pour en tirer du foin ; c'eſt l'oppoſé de *pacages*.

Pressa ; ſorte de table avec rigoles, & montans dans leſquels jouent des planches chargées de pierres pour comprimer les fromages dans les moules & en dégager le petit lait.

Préſure ; ſorte de ferment qui hâte la coagulation du lait, c'eſt ordinairement une liqueur chargée de matieres animales, diſſoutes par une digeſtion lente.

Poil de bouc ; gramen qui donne un fromage ferme & d'une bonne conſervation : il ne ſe trouve que ſur les hauts ſommets des montagnes d'Auvergne, & ne ſe mâche que par les vaches qui ont les dents neuves.

Pouſſé ; ſe dit du caillé qui a pris un certain volume & des ieux, par le progrès de la fermentation qu'occaſione la préſure, aidée de la chaleur.

Puron ; c'eſt le petit lait débaraſſé de toutes les parties caſeuſes & butyreuſes qui y ſont ſuſpendues, & qu'on donne aux cochons.

Recuites ; ſont les parties caſeuſes & butyreuſes qu'on dégage du petit lait par le moyen de l'ebullition & d'un acide, après qu'on a retiré le premier fromage : on en fait des plats de deſſert ou des fromages ſecondaires, en Suiſſe & aux environs de Lyon.

Ricotta. *Voyez* Recuites. *Voyez* Brocota.

Roquefoat (fromage de) ; fromage de lait de brebis & de chevres, & perſillé.

Schiras ; fromages ſecondaires, qui ſe fabriquent dans les Voſges & en Suiſſe avec la *brocote*. *Voyez* Brocote.

Soufle ; ſe dit des gâteaux de caillé qui ont fermenté un certain temps, pendant lequel ils ont acquis un volume aſſez conſidérable & des ieux ; c'eſt en cet état qu'on les emploie en Auvergne pour faire des fromages.

Sous-castar ; eſt le nom qu'on donne aux aides dans les laiteries du Parmeſan.

Tomme ; maſſe de caillé qui a fermenté de maniere à ſe remplir de trous & d'ieux, & à augmenter conſidérablement de volume. C'eſt la pâte que l'on emploie en Auvergne pour faire des fromages après qu'on l'a bien pétrie & ſalée.

Traire les vaches, les brebis, les chevres ;

c'eſt exprimer le lait dont les mamelles de ces animaux ſont remplies.

Traite ; c'eſt la quantité de lait que donnent une ou pluſieurs vaches le matin ou le ſoir ; ainſi on dit la traite d'une vache, la traite des vaches du buron ; la traite du matin ſe mêle avec la traite du ſoir.

Vacher ; principal pâtre qui préſide à toutes les opérations de la laiterie en Auvergne, & à la manutention générale d'une vacherie.

Vaches ; il y en a pluſieurs races en Auvergne, ſuivant les pâturages, & qui donnent pendant l'été une quantité différente de fromages.

Vacherie ; c'eſt en Auvergne l'étendue des pacages deſtinés à la pâture de 40 à 50 vaches pendant la montée : il ſe prend auſſi pour les vaches, les taureaux, les veaux, les vêles & les cochons raſſemblés dans une certaine partie de pacages.

Veoelet ; on appele ainſi en Auvergne le pâtre qui a ſoin de faire teter & de mener paître les veaux d'une vacherie.

(*Cet Art eſt de M.* Desmarest.)

FRUITIER (Art du)

Le *fruitier* eſt le marchand autoriſé à vendre des fruits & des oranges ; ce qui lui a fait donner le nom de *fruitier oranger*.

L'art du *fruitier* conſiſte principalement à conſerver les fruits qu'il veut faire paroître en quelque ſorte nouveaux par le grand éloignement de la ſaiſon où l'on a coutume de les recueillir.

De la fruiterie.

Une *fruiterie* doit être bien fabriquée, bien percée, élevée d'environ 50 à 12 pieds, éloignée du foin, de la paille, du fumier, du fourage, des amas de linge ſale ; elle doit être eſpoſée au midi ou au levant, avec des murs de deux pieds d'épaiſſeur, des doubles châſſis & des portes ; il y doit entrer peu de jour, & ſeulement dans la belle ſaiſon, pour purifier l'air du dedans ; il faut bien calfeutrer les fenêtres & les portes durant l'hiver, en ſorte que l'air étranger ne détruiſe point l'air tempéré de la *fruiterie*. S'il y geloit mal-gré toutes ces précautions, on couvriroit les fruits avec des couvertures de lit, des matelas ; ou on les porteroit dans une cave, ſi le froid étoit long, pour éviter d'alumer du feu qui ſeroit très-nuiſible à la conſervation des fruits.

Les *fruiteries* ſeront entourées de tablettes de dix-huit pouces de large, & d'un pied de diſtance, un peu en pente, avec des tringles dans leur bord, qui retienent les fruits.

On rangera les fruits ſur du ſâble fin, ſur de la mouſſe ſeche, ou ſur des feuilles d'arbre plutôt que ſur de la paille.

Il eſt eſſentiel de mettre des ſouricieres ou de laiſſer des entrées pour les chats, & de faire de plus une viſite journaliere pour ôter les fruits pourris, & emporter ceux qui ſont mûrs.

Il eſt bon qu'il y ait dans toute *fruiterie* une table qui occupe le milieu de la place. Cette commodité eſt néceſſaire pour dreſſer les diverſes corbeilles de fruits qu'on veut ſervir.

Au reſte, la cave ni le grenier ne ſont point propres à faire une *fruiterie* bien entendue ; la cave, à cauſe d'un goût moiſi & d'une chaleur humide qui pourrit tout ; & le grenier, à cauſe de la trop grande chaleur en été, & en hiver à cauſe du froid ou des pluies.

Arangement des fruits.

Les pêches, poires, brugnons, abricots ſeront rangés deux ou trois jours avant d'être mangés, ſur des feuilles de verjus bien ſeches, ou ſur de la mouſſe d'arbre, & aſſiſes ſur l'endroit de leur queue.

Les poires d'été ſe rangeront de même ſur l'œil, la queue en haut.

Les poires d'hiver ne veulent aucun air : les pommes ſe mettent dans toute ſorte de ſituation ; & pour qu'elles ne ſentent point la paille ou le foin, on les rangera ſur du bois.

Les abricots & les prunes reſteront dans les mêmes corbeilles où ils ont été mis lors de la cueillée : de peur de les défleurir, on les entourera de feuilles d'ortie, & on les laiſſera rafraîchir dans la *fruiterie*.

Les figues ſeront rangées ſur le côté & jamais ſur l'œil, où il doit y avoir une larme de ſirop ; on les étendra ſur des feuilles, & on ne les cueillera jamais en plein ſoleil.

Les raiſins & muſcats qu'il faut cueillir un peu verts, ſeront ſuſpendus au plancher d'un lieu ſec.

Les néfles & les cormes ſe mettent ſur la paille pour mûrir.

L'expérience a appris que, quand les pommes ſont gelées, elles ne veulent point être approchées du feu, ni maniées ; elles dégeleront d'elles-mêmes, & reprendront le goût que la gelée leur avoit fait perdre, quoique La Quintinie diſe le contraire.

Maniere

Maniere de conſerver les fruits.

Une maniere de conſerver les fruits toute l'année ſans les gâter, a été communiquée par le chevalier Soutwel comme il ſuit : prenez du ſalpêtre une livre, bol ammoniac deux livres, du ſâble ordinaire bien net, quatre livres ; mêlez le tout enſemble, enſuite cueillez votre fruit de toute eſpece avant ſon entiere maturité, & avec la queue de chaque fruit : mettez ce fruit réguliérement & ſymmétriquement un par un dans un grand vaiſſeau de verre large par le haut ; fermez la bouche du vaiſſeau d'un papier huilé ; portez ce vaiſſeau dans un lieu ſec ; placez-le dans une caiſſe garnie de la même matiere préparée, qui ait quatre pouces d'épaiſſeur ; rempliſſez le reſte de la caiſſe de la ſuſdite préparation, & qu'elle couvre de deux pouces l'extrémité du vaiſſeau : alors on pourra rirer le fruit au bout de l'an, auſſi beau que quand on l'a enterré.

Voici le moyen que donne un ancien auteur pour conſerver durant une année & plus, les fruits auſſi beaux & meilleurs que quand on les a cueillis.

Il faut avoir un cofre en plomb ; enſuite un autre plus petit, de maniere qu'on puiſſe le renfermer dans le premier. On les poſe ſur des bâreaux de fer, éloignés l'un de l'autre d'environ trois doigts. Le ſecond cofre doit s'emboîter dans un troiſieme qui ſe couvre, & qui entre, à deux doigts près, au fond du premier cofre, de maniere qu'on puiſſe mettre de l'eau dans le cofre inférieur, & que cette eau couvre, à la hauteur de dix à douze lignes, la jointure de la couverture du ſecond cofre. C'eſt dans ce ſecond cofre que l'on mettra les fruits à conſerver ; & lorſqu'on voudra les retirer, on aura ſoin d'élever doucement la couverture, & de prendre garde qu'il ne tombe de l'eau ſur les fruits. On ne tirera les fruits que pour les manger ; & une fois dehors, il ne faut plus les remettre dans le cofre.

Une autre attention néceſſaire, c'eſt de mettre dans la partie inférieure du cofre qui contient de l'eau, un robinet pour la changer tous les huit jours, & la renouveler. Si l'on ne veut pas prendre cette peine, on peut, dit-on, s'en exempter, en mettant ſur la quantité de ſix ſeaux d'eau une livre de ſalpêtre, & autant de ſoufre bien pulvériſés.

On prétend que c'eſt le moyen de conſerver des fruits, des feuilles, & même des fleurs dans toute leur fraîcheur pendant une année ou deux.

Autres méthodes.

Pour conſerver de belles poires très-long-temps, il faut les cueillir, lorſque le ſoleil a paſſé deſſus, avec les précautions ſuivantes. On paſſe entre le fruit & la partie où tient la queue, un fil que l'on noue à double nœud, & avec des ciſeaux on coupe la queue au deſſus du nœud. La poire étant détachée, on la poſe dans un cornet de papier la queue en haut. On fait tomber une goute de cire à cacheter ſur le bout coupé de la queue : on paſſe le fil par l'ouverture de la pointe du cornet de papier, en ſorte que le fruit demeure ſuſpendu dans le cornet ; on ferme la pointe du cornet avec de la cire verte & molle, & l'on fait en ſorte d'en clorre la bouche avec le même ſoin, de façon que l'air ne puiſſe abſolument y entrer. On ſuſpend enſuite le fil à une ſolive & dans un lieu ſec & tempéré. Cette même méthode eſt auſſi employée avec ſuccès pour conſerver des fleurs.

Les raiſins ſont du nombre des fruits que l'on voit conſervés dans une ſaiſon très-avancée. Comme en général tout l'art pour conſerver les fruits, eſt de les garantir le plus exactement qu'il eſt poſſible du courant de l'air qui donne lieu à la fermentation, on couche les grapes de raiſin, qui ont été cueillies huit jours avant leur maturité, dans un toneau ſur un lit de ſon, ſans les ſerrer ni les mettre l'une ſur l'autre. Sur cette couche de grapes, on met un nouveau lit de ſon ou de cendres de ſarment, bien ſeches & bien pures, ou du ſâble bien fin & bien ſec, où même de la paille d'aveine, & ainſi alternativement juſqu'au haut du toneau, que l'on bouche enſuite de maniere que l'air n'y puiſſe pénétrer. Le raiſin peut ainſi ſe conſerver très-ſain pendant tout l'hiver.

Si on veut lui faire reprendre ſa fraîcheur, il n'y a qu'à couper le bout de la branche de la grape, & la faire tremper dans du vin, comme on fait tremper un bouquet dans l'eau ; obſervant de mettre les raiſins blancs dans du vin blanc, & les rouges dans du vin rouge : l'eſprit de vin, comme plus volatil, eſt encore plus propre à leur faire reprendre ce qu'ils auroient perdu de leur qualité.

En général, on doit avoir ſoin de ne cueillir les fruits que l'on veut conſerver, ni trop verts, ni trop mûrs ; d'avoir de larges bocaux de verre ; de les expoſer au feu pour les faire bien ſécher, & en dilater autant qu'il eſt poſſible l'air qu'ils contienent ; d'y enfermer les fruits que l'on veut conſerver ; les boucher exactement avec un bouchon de liége ; & pour empêcher l'air de pénétrer, entourer le bouchon d'une eſpece de lut, que l'on peut faire de diverſes manieres. De la farine délayée dans du blanc d'œuf, à laquelle on ajoute un peu de chaux, forme une excellente colle, propre à luter le bouchon exactement autour de la bouteille, en s'en ſervant pour appliquer des linges autour du bouchon & du goulot. Il faut la placer dans une cave profonde, où la température reſte toujours au même degré ; on y conſervera des fruits délicats en très-bon état, parce qu'ils ne ſeront point expoſés à ſubir la fermentation qui les détruit & les fait pourrir.

On peut encore mettre ces vaſes dans un cellier

bien ſec, & les entouret d'un mélange de ſâble, de ſalpêtre, & de bol d'Arménie.

Les glacieres ſont auſſi très-propres à bien conſerver les fruits. Les mémoires de l'académie des ſciences, de 1758, contienent une obſervation du P. Bertier, pour la conſervation des fruits & des légumes pendant l'hiver. Le procédé conſiſte à les placer au fond d'une glaciere, où on les arange par couches ſur des lits de mouſſe dans des pots de grès, pareils à ceux qui ſervent à tranſporter le beure de Gonrnay à Paris. Leur ouverture eſt fermée par un pareil lit de mouſſe, & les pots ſont renverſés, afin que l'air ne puiſſe point y avoir d'accès. On leur ménage un eſpace commode, environé d'un faiſceau de longues perches légérement ſerrées par les deux bouts. Lorſque la glaciere eſt remplie, on retire les perches l'une après l'autre; elles laiſſent dans la glace le vide néceſſaire pour placer les pots.

Il réſulte des expériences du P. Bertier, faites dans la glaciere de M. le maréchal de Luxembourg à Montmorenci, que les melons ſont les fruits qui s'y ſont le mieux conſervés, enſuite les ceriſes & grôſeilles, les fraiſes & les pois: les prunes de reine-Claude y ont un peu perdu de leur goût, &c.

Cet effet doit être attribué à l'égalité de température & au froid qui regnent dans les glacieres. On ſait qne la chaleur & l'humidité, ou l'alternative de froid & de chaud, ſont très-contraires à la conſervation des fruits.

Maniere d'avoir de beaux fruits.

Pour avoir de beaux fruits, il faut détacher d'un arbre quelques boutons lorſqu'ils ne ſont que nouer. Le mois de mai eſt le vrai temps de cette opération pour les pêches & abricots; & celui de juin & de juillet, pour les poires d'hiver & d'aurone: on les détache du trochet où il y en a pluſieurs groupés, en les coupant avec des ciſeaux par le milieu de la queue, & ſur-tout ceux qui ſont ſerrés, comme les plus ſujets à ſe pourrir.

Les poires d'été, telles que la robine, la caſſolete, le rouſſelet, ne ſe détachent point; elles ne ſe nuiſent point l'une à l'autre, ainſi que les prunes, parce qu'elles ſont médiocrement grôſſes.

Quand le fruit eſt preſque mûr, ôtez des feuilles tout-antour pour lui donner de la couleur & le faire mûrir. Cette pratique, uſitée à l'égard des pêchers, convient auſſi à pluſieurs poires, telles qne le bon-chrétien d'hivet.

Pluſieurs ſe ſervent d'une ſeringue faite en arroſoir à pomme, pour leur jeter de l'eau; d'autres les frotent dans le grand ſoleil; ce qui certainement leur donne de la couleur, mais diminue leur bonté, à ce qu'on prétend.

Moyen de ſe procurer de belles poires de bon-chrétien d'hiver.

On lit dans les Avis économiques d'Italie, que lorſqne les poires de bon-chrétien ſont en fleurs, ou les autres eſpeces d'arbres qui donnent de grôſſes poires, il faut détacher avec des ciſeaux pluſieurs fleurs, & même n'en laiſſer qu'une ſeule à chaque bourgeon, préférant toujours la mieux placée, la plus grande, & celle qui a les couleurs le plus vives & les plus vermeilles. La fleur ſe trouvant ainſi ſeule, ſe noue beaucoup plus vîte, & eſt miſe promptement à l'abri de tout danget.

Lorſque le fruit eſt noué, on coupe exactement avec des ciſeaux tons les jets nouveaux qui pouſſent au deſſus du bourgeon fleuri, ou près de ſon aiſſelle; ſi on le laiſſoit croître, on expoſeroit le fruit à manquer de séve, à ſe flétrir au moindre accident & à tomber; ayant déja même acquis une certaine grôſſeur, il faut couper ces rejets dès qu'ils commencent à pouſſer, & ne faire point de grâce à aucune des productions qui pouroient enlever la séve de l'arbre. On ne doit pas négliger, au commencement de juin, d'épointer l'extrémité des branches pour faire reflner la séve dans le bas de l'arbre, dans les branches à fruit & dans les fruits. Cette opération eſt même très-importante pour préparer le fleurs & les fruits des années ſuivantes.

Lorſqn'en été on s'apercevra qne la terre eſt ſeche, on ſuſpendra un vaſe an trone de l'arbre, dans lequel on diſpoſera l'eau de maniere à tomber goute à gonte; la terre s'humectera, & la chair du fruit ne ſe durcira point; il ne perdra point ſa couleur, & ſa croiſſance ne s'arrêtera pas avant ſa maturité; ce qui ſeroit arivé ſi l'on avoit laiſſé dominer la ſéchereſſe.

Vers le milieu de ſeptembre, il eſt bon de mettre chaqne poire, les plus belles, dans un ſac de bougran, que l'on atache à une branche ſupérieure; par-là, on évite les accidens que le vent pouroit occaſioner; la séve circule toujours avec la même facilité, & l'on a vn obtenir par cette méthode, des poires de bon-chrétien d'hiver d'une beauté, d'une bonté admirable, & du poids de trois à quatre livres.

Le moment favorable qu'indique la nature pour cneillir les poires de bon-chrétien d'hiver, c'eſt lorſque leur vert commence à s'éclaircir & qu'elles ſont piquées d'un peu de jaûne: il faut les mettre dans un fruitier bien fermé, où l'air ni l'humidité ne pénetrent point, & les viſiter, la lanterne à la main, deux fois par ſemaine, afin d'ôter celles qui ſe flétriſſent, & qui, en venant à ſe pourrir, gâteroient les autres.

Moyens pour empêcher les fruits de geler.

On empêche les fruits de gelet, quand on les

couvre d'un peu de paille, & qu'on étend par-deſſus un drap mouillé. Ce drap empêche la gelée de pénétrer juſqu'au fruit; & ſi au lieu d'un drap on ſe ſervoit d'une natte de paille fort épaiſſe & bien mouillée, nul doute que les fruits ne ſe conſervaſſent encore mieux ſans ſe mouiller.

Les paillaſſons dont on couvre quelques plantes dans les jardins pour les défendre contre la rigueur du froid, font à peu près le même effet, lorſqu'il tombe deſſus de la pluie ou de la neige; outre qu'il s'éleve continuélement de la terre une vapeur tempérée qui entretient la plante, & qui, s'attachant aux paillaſſons par le dedans, s'y gele, & empêche les ſels de paſſer plus avant.

Mais lorſqu'un fruit eſt gelé par la grande quantité des ſels qui s'y ſont introduits, ſi on le met dans de l'eau qui ne ſoit pas chaude, toutes les particules de ſel qui n'étoient arrêtées qu'en partie à l'eau qui eſt dans le fruit, s'en détachent facilement, pour s'inſinuer dans l'eau qui environe le fruit, parce qu'elle trouve plus de facilité à ſe joindre à ces parties d'eau qu'à celles qui ſont dans le fruit, entremêlées de parties huileuſes. Ainſi, il arive que le fruit ſe dégele preſque tout d'un coup, & qu'il ſe fait tout-autour une croûte de glace fort dure & fort claire.

Si l'eau étoit chaude, le trop grand mouvement de ſes parties empêcheroit que la glace ne ſe formât autour du fruit, à cauſe que les petites parties glacées de l'eau & de ſes ſels ne pouroient pas ſe joindre enſemble, & ce mouvement des particules de l'eau ſe communiquant à celles qui ſont dans le fruit, en romproit le tiſſu & le réduiroit en une eſpece de bouillie, en ſorte qu'il perdroit entiérement ſon goût.

Des fruits ſecs.

On appele *fruits ſecs*, ceux qu'on fait ſécher au four ou au ſoleil, comme prunes, ceriſes, pêches, abricots, poires, pommes, figues & raiſins.

Toutes ſortes de *prunes* peuvent être ſéchées; on les cueille dans leur entiere maturité; on les range ſur des claies; on les met au four lorſque le pain en eſt tiré; on les tourne; on les change de place, & on les met en réſerve après qu'elles ſont refroidies: c'eſt la même méthode par raport aux ceriſes.

Pour ſécher les *pêches*, on les cueille d'ordinaire à l'arbre; on les porte au four pour les amortir; enſuite on les fend promptement avec un couteau; on en ôte le noyau; on les aplatit ſur une table; on les reporte au four; & lorſqu'on juge qu'elles ſont aſſez ſéchées, on les retire; on les aplatit encore, & on les conſerve dans un lieu ſec.

Pour les *abricots*, on les cueille lorſqu'ils ſont bien mûrs; & au lieu de les ouvrir comme les pêches pour en ôter le noyau, on ſe contente de repouſſer le noyau par l'endroit de la queue qui lui ſert de ſortie. Les abricots reſtant ainſi entiers, on les aplatit ſeulement ſans les ouvrir, & on les ſeche comme les pêches.

Pour faire ſécher les *poires*, on les coupe en quartiers; on les pele, & on les porte au four; ou bien, ſans qu'il ſoit beſoin de les couper, on les pele entieres, obſervant d'y laiſſer les queues.

Les *poires d'hiver* ſont les meilleures à faire ſécher, & entre celles-là, la poire de Colmar & celles de Bezery. On cueille ces poires un peu avant leur maturité; on les fait cuire à demi dans un chaudron d'eau bouillante, juſqu'à ce qu'elles vienent à molir un peu; on les laiſſe enſuite égouter ſur des claies, & on les épluche, ayant ſoin de leur conſerver leur queue.

A meſure qu'on les pele, on les met ſur des plats la queue en haut; alors elles laiſſent égouter un jus qu'on met à part dans un vaiſſeau. On arange enſuite ces poires, ainſi pelées, ſur un clayon dans le four, après qu'on en a retiré le pain, obſervant qu'il ne ſoit point trop chaud.

Lorſqu'on les retire, on les trempe dans un ſirop qu'on a préparé avec le jus du fruit, en faiſant fondre dans chaque livre de jus une demi-livre de ſucre & une chopine d'eau-de-vie, avec de la canelle & des clous de girofle. On trempe les poires qu'on a retirées du four dans ce ſirop, & on les met ſécher au four, prenant garde que la chaleur ne ſoit pas trop forte. On les retire du four; on les trempe de nouveau dans le ſirop, & on les remet au four.

On reconoît que les poires ſont ſuffiſament ſeches & qu'elles ſont au degré convenable, lorſqu'elles ont acquis une couleur de café clair, que la chair en eſt ferme, tranſparente, & bien luiſante du vernis formé par les deux couches de ſirop.

Ces poires, ainſi ſéchées, ſont d'un goût exquis, ſur-tout ſi on ne les mange que pluſieurs mois après qu'elles ont été ſéchées.

On les garde dans des boîtes de ſapin.

Cette méthode, que l'on vient de donner pour conſerver les poires en les faiſant ſécher, eſt une des meilleures, & peut auſſi s'employer pour d'autres fruits.

Les *pommes*, à la différence des poires, ſe ſechent ſans être pelées, en les coupant par la moitié après leur avoir ôté le trognon; on les fait bouillir, afin d'en tirer le jus, & y tremper celles qu'on deſtine pour ſécher.

Les *raiſins* ſecs, & ſur-tout les muſcats, ſont très-agréables à manger. On les met au four ſur une claie pour les faire ſécher, en prenant garde que la chaleur du four ne ſoit trop âpre, & en obſervant de tourner les raiſins de temps en temps, afin qu'ils ſe ſechent également.

Les *figues* ſe ſechent comme les prunes.

Communauté des Fruitiers.

Les fruitiers de la ville de Paris, ont des ſtatuts dès l'an 1412, renouvelés en 1499, & confirmés par Henri IV en 1608, & par Louis XIII en 1612.

Les Rois leur donnoient dans les lettres patentes, la qualité de *maîtres marchands de fruits égruns & ſavoureux*; cela s'entend, non ſeulement de toutes ſortes de fruits, comme poires, pommes, ceriſes, marrons, citrons, grenades, oranges; mais cela comprend encore les œufs, le beure, le fromage, &c. que les fruitiers ont permiſſion de vendre.

Cette communauté a cinq maîtres jurés, qui ſe renouvelent tous les deux ans, & qui ſont inſtallés par le procureur du roi, entre les mains duquel ils prêtent ſerment.

Chaque maître ne peut avoir qu'un apprenti ou apprentie à la fois: on ne peut être reçu maître ſans avoir fait apprentiſſage de ſix ans.

Il y a auſſi des maîtreſſes dans cette communauté; c'eſt pourquoi il s'y fait des apprenties.

L'ordonance du 28 mai 1698, fait défenſes à tous maîtres fruitiers d'être facteurs des marchands forains.

On donne auſſi le nom de *fruitiers* à des gens qui font un petit négoce d'herbages, de légumes, d'œufs, de beure & de fromages, en conſéquence de lettres qu'on appele lettres de *regrat*.

Un arrêt du conſeil, du 9 février 1694, décharge les fruitiers regratiers des droits de viſite que prétendoient ſur eux les maîtres fruitiers.

La communauté des maîtres fruitiers eſt à Paris d'environ trois cents vingt maîtres ou maîtreſſes.

Par l'édit du 11 août 1776, la communauté des fruitiers orangers eſt réunie à celle des grainiers, & ils peuvent faire le commerce des graines en concurrence avec les épiciers. Les droits de réception ſont de 400 livres.

VOCABULAIRE de l'Art du Fruitier.

Fruitier; celui qui raſſemble & conſerve des fruits pour les vendre & les détailler.

Fruitier Regratier; petit marchand qui vend des fruits & des légumes par une permiſſion de la police, dite lettres de *regrat*.

Fruiterie; lieu deſtiné au dépôt des fruits que l'on veut conſerver.

Fruits secs; ce ſont les fruits qu'on a fait ſécher au ſoleil ou au feu.

Œil; c'eſt dans certains fruits l'eſpece de nœud qui ſe voit à l'oppoſite de la queue.

Trochet; ce terme ſe dit de l'endroit de la branche où pluſieurs fruits ſe groupent enſemble, & forment une eſpece de bouquet.

FUMISTE (Art du).

L'ART du *fumiſte* conſiſte principalement à rechercher & à mettre en œuvre les divers moyens qu'on peut employer pour empêcher les cheminées de fumer.

C'eſt une queſtion de ſavoir ſi les anciens ſe ſervoient de tuyaux de cheminée pour le paſſage de la fumée? L'on peut même conclure du peu d'exemples qui nous reſtent à cet égard, & de l'obſcurité des préceptes de Vitruve ſur ce ſujet, que l'uſage des foyers & des étuves qu'ils compoſoient chez eux des apartemens entiers & échaufés par des poëles, leur faiſoit négliger cette partie de bâtimens, que l'uſage, la mode, & encore plus le froid de notre climat nous a engagé de multiplier, & qui eſt devenu un des principaux ornemens de nos habitations.

Quant à l'art du *fumiſte* dont il s'agit ici, nous devons le conſidérer ſous deux raports: 1°. *Quelles ſont les cauſes qui font fumer les cheminées?* 2°. *Quels ſont les moyens de corriger les cheminées fumeuſes?*

Pour développer & réſoudre ces deux queſtions, nous conſulterons & analyſerons principalement la Caminologie, *excellent traité des cheminées*, publié par D. Ébrard, bénédictin, à Dijon en 1756.

De la fumée & de ſes cauſes.

La fumée eſt occaſionée par le feu. Cette vapeur inviſible eſt un amas de petits corps hétérogenes, compoſés d'huile, de terre & d'eau, que l'action du feu détache d'une matiere combuſtible, & qu'elle fait élever en les mettant dans une grande agitation, ſans pourtant les enflamer, à cauſe de la trop grande quantité d'eau & de terre dont les parties huileuſes & ſulfureuſes ſont embaraſſées.

Cardan, après avoir dit que la fumée tient le milieu entre la flamme & l'air, en remarque de deux ſortes.

1°. Celle qui eſt la plus légere, qui ſuccede à la flamme, & qui étant d'elle-même très-raréfiée, ſe diſſipe facilement dans l'air; ce qui fait qu'elle ne ſuffoque pas, & qu'elle n'eſt pas nuiſible à la vue.

2°. L'autre ſorte de fumée eſt celle qui précede la flamme. Elle provient ou de l'uſage du charbon de mauvaiſe qualité, ou de celui d'un bois vert; c'eſt pourquoi cette fumée eſt beaucoup plus humide que celle de la premiere eſpece.

On comprend qu'il faut qu'elle contiene quantité de ſels, non ſeulement parce qu'elle cauſe des picotemens dans les ieux, mais encore parce qu'elle préſerve de corruption les viandes qu'on y fait ſécher.

Les parties terreſtres & huileuſes de la fumée forment la ſuie.

L'odeur de la fumée qui s'exhale de la tourbe & du bois, indique aſſez qu'elle contient des corpuſcules ſulfureux; & l'on juge avec vrai-ſemblance qu'ils ſont acompagnés de parties phlegmatiques qui lient les diverſes parties de la fumée & la rendent fluide.

Lorſque ces parties ſulfureuſes s'exhalent peu à peu du mixte où elles étoient réunies avec quantité d'autres particules aqueuſes, terreſtres, huileuſes & ſalées, ce n'eſt encore que de la fumée; mais lorſque ces particules ſulfureuſes s'atachent en plus grand nombre aux parois intérieures du mixte, il devient alors un charbon ardent.

Enfin, lorſque ces mêmes particules de ſoufre ayant acquis aſſez de force pour briſer les obſtacles qui les tenoient enfermées, en s'exhalant, elles entraînent ces particules aqueuſes & terreſtres juſtement combinées: la fumée devient alors de la flamme.

Mais pour nous renfermer plus particuliérement dans les bornes de l'art du *fumiſte*, conſidérons quelles ſont les cauſes principales du refoulement de la fumée dans nos apartemens. Ces cauſes ſont,

1°. Les vents.

2°. Le défaut d'air.

3°. La ſituation déſavantageuſe des cheminées.

4°. Leur conſtruction défectueuſe.

5°. La pluie & la neige.

6°. La chaleur du ſoleil, ou la preſſion de ſes rayons.

7°. L'uſage du mauvais bois, & la façon dont il eſt arangé ſur le foyer.

8°. Les jambages paralleles, & la maniere dont les tuyaux ſont dévoyés.

9°. D'autres cauſes enfin, que nous pourons indiquer ci-après.

Des vents.

L'impétuoſité avec laquelle la fumée deſcend dans nos apartemens, lorſque certains vents dominent, l'agitation de l'air qui ſe fait ſentir parmi les flots de fumée qui refluent, prouvent évidemment que dans pluſieurs occaſions la fumée n'a d'autre cauſe que le vent qui s'inſinue dans le tuyau des cheminées. Il faut donc, pour y remédier par principes, avoir une certaine connoiſſance des vents; c'eſt ce qui nous engage, avant de parler des moyens de l'art du *fumiſte*, de jeter un coup d'œil rapide ſur la nature des vents, leurs cauſes générales, leur diſtinction, leur nombre, leurs noms, leurs propriétés.

Sans vouloir diſcuter ce que les anciens & les modernes ont dit ſur la *nature des vents*, on peut dire que c'eſt un air mélangé de vapeurs & d'exhalaiſons, dilaté par les fermentations ſouterraines & par la chaleur du ſoleil, de telle ſorte qu'il s'agite & ſe tranſporte avec rapidité d'un lieu de la terre à un autre. On peut encore définir le vent un mouvement de l'air cauſé par des exhalaiſons & des vapeurs, mais principalement par les vapeurs mêmes dont la grande raréfaction & la dilatation ſurpaſſent de beaucoup l'effet des exhalaiſons; comme on le voit par les violences & les ravages que font les vapeurs, lorſqu'elles paſſent d'un lieu où elles ſont reſſerrées, dans un autre où elles trouvent plus d'eſpace pour ſe dilater & s'étendre.

Ainſi la raréfaction de l'air, produite par la chaleur du ſoleil, l'éruption violente des exhalaiſons, & ſur-tout des vapeurs par les fermentations ſouterraines, & même la preſſion des nuages, enfin les effets reconus de nos jours de l'électricité, ſont autant de *cauſes diverſes qui produiſent les vents*.

On peut, avec Vitruve, comparer les cavités ſouterraines au corps d'un éolipyle, les feux intérieurs de notre globe aux charbons ardens ſur leſquels on poſe l'éolipyle, enfin ſon bec ouvert, par où s'échapent des vapeurs, aux fentes de la terre. Placez maintenant ſur le feu cette foible image d'un effet infiniment plus grand, & faites que cet inſtrument de comparaiſon renferme un peu d'eau. Bientôt l'air ſifle, l'eau s'échauſe, elle s'élance, elle entraîne avec elle un filet de vapeurs qui, forcées de paſſer rapidement par une ouverture reſſerrée, pouſſent l'air avec une aſſez grande violence. Telles ſont les vapeurs renfermées dans le ſein de la terre & des eaux.

La preſſion des nuées fendues agite auſſi l'air qui nous environe & qui veut s'échaper: cette agitation violente produit un vent impétueux, mais pour l'ordinaire de peu de durée.

Quant à la *direction des vents*, elle provient de la diverſe ſituation des endroits d'où ils ſortent, & de ceux qui les réfléchiſſent. Les corps qui partent d'un lieu ſuivent la direction qu'ils ont d'abord reçue, juſqu'à ce que quelqu'obſtacle leur donne une direction nouvele.

Le goulet d'un éolipyle regarde-t-il le ſud? il en ſort un vent qui va du nord au ſud. Ce goulet regarde-t-il le nord? il en ſort un vent qui va du

ſud au nord. De même la direction d'un vent qui ſort de la terre & des eaux répond à la direction de l'iſſue par laquelle il ſort.

Mait ce vent rencontre-t-il des montagnes, des nuages? il ſe réfléchit, faiſant un angle de réflexion à peu près égal à celui d'incidence; de là un vent dirigé du midi au ſeptentrion, ou du ſeptentrion au midi, en deviendra un qui s'approchera plus ou moins du levant ou du couchant, ſelon la poſition du corps qui aura fait obſtacle à ſa courſe naturele.

Ces obſtacles quelconques ſont la raiſon pour laquelle une cheminée à l'abri, par exemple, du vent du nord, fumera néanmoins quelquefois, parce que ce vent aura été réfléchi & renvoyé dans le corps de la cheminée par quelque muraille voiſine, ou par le tuyau de quelqu'autre cheminée.

La premiere & la plus anciene partition des vents a été tirée des quatre parties du monde d'où ils ſouflent; ſavoir, du *nord*, du *ſud*, de *l'oueſt* & de l'*eſt*; on les a nommés *vents cardinaux*, parce qu'ils vienent des principaux points de l'horizon.

On a appelé *vents collatéraux* ceux qui ſont placés entre les autres. Chacun des vents collatéraux ſe trouvant au milieu de deux vents cardinaux, ſon nom eſt compoſé des deux vents au milieu deſquels ils ſe trouvent, en obſervant que les mots de *nord* ou de *ſud* doivent toujours précéder. Ainſi l'on dit *nord-eſt*, pour déſigner le vent qui tient le milieu de l'eſpace entre le nord & l'eſt, & on dit *ſud-oueſt*, pour déſigner le vent collatéral qui ſouffle entre le midi & le couchant.

Les huit autres vents qu'on a ajoutés aux huit premiers, & qu'on appele *vents troiſiemes*, dont chacun eſt ſitué entre un vent cardinal & un vent collatéral, ont un nom compoſé des noms de tous les deux. Un vent eſt-il au milieu du nord & du nord-eſt? on l'appele *nord-nord-eſt*; eſt-il entre l'eſt & le nord-eſt? on l'appele *eſt-nord-eſt*. Ainſi des autres, en faiſant toujours précéder le nom du vent collatéral par le nom du vent cardinal.

On compte juſqu'à trente-deux vents ſur mer; mais il ſuffit pour l'art du *fumiſte* de connoître ceux dont on vient de parler.

Parmi tous ces vents, on diſtingue ceux qui ſont *réglés* d'avec ceux qui ſont *libres*: on appele *vents réglés* ceux qui ne manquent point de ſouffler en certains temps.

Dans les pays tempérés, il y a peu de vents réglés, étant contraints de céder aux vents libres qui ſurvienent.

Les vents libres ſouflent plus ſouvent le matin ou le ſoir, qu'à midi ou pendant la nuit, & plus ſouvent encore en des lieux caverneux, montueux & remplis de forêts; parce que dans ces ſortes de lieux, les vents réglés & généraux ſont néceſſairement dérangés de leur direction naturele.

Le *vent du ſud* eſt le plus inconſtant de tous les vents en Europe; il y ſouffle ſans regle & ſans aucun raport avec les ſaiſons. Lorſqu'il commence ou qu'il ceſſe, il change le temps de beau en pluvieux, & le rend doux s'il étoit froid; parce que ſon origine étant proche de nous, il ſouffle de bas en haut, & par cette détermination, il détache beaucoup de particules de deſſus la ſurface des eaux, & l'air étant beaucoup plus raréfié & plus léger, il s'imbibe d'une plus grande quantité de vapeurs. De là vient que ce vent eſt extrêmement pluvieux, & en conſéquence les cheminées fument preſque toutes pendant qu'il ſouffle, par la raiſon qu'on dira ci-après en parlant de la pluie. Heureuſement qu'il ſouffle plus ſouvent la nuit que le jour, particuliérement en hiver. Il ſouffle ordinairement ſeul, & ſans être contrarié par aucun autre.

Quant à ſa direction de bas en haut, c'eſt une choſe à remarquer pour les cheminées à ſoupiraux qui ſont tournées à ce vent, parce qu'alors on en place l'ouverture bien différemment que s'il ſouffloit de haut en bas.

Le *vent du nord* eſt très-condenſé, puiſque le mercure monte lorſqu'il ſouffle, ce qui ne ſauroit ariver ſi le reſſort ou la peſanteur de l'air n'augmente; or cette propriété de l'air ne peut augmenter qu'à meſure que la condenſation eſt plus forte. Cela nous fait voir pourquoi le vent du nord ſouffle de haut en bas, & pourquoi il n'eſt ni pluvieux, ni nébuleux. Plus peſant que l'air méridional vers lequel il eſt porté, & beaucoup plus ſerré & plus compacte, il ne ſe remplit point de vapeurs. Outre cela, ſa détermination, loin de détacher des vapeurs de deſſus la ſurface des eaux, empêche plutôt qu'il ne s'en éleve; c'eſt pourquoi les ſoupiraux des cheminées tournés à ce vent doivent être inclinés, ou au moins poſés horizontalement: ce vent n'en exclut point d'autre.

Les *vents orientaux* ſont pour l'ordinaire plus ſecs que les occidentaux; ils rendent l'air plus vif & plus ſerein; ils chaſſent les vapeurs; ils ſouflent ſouvent le matin en été; c'eſt apparemment l'effet de la raréfaction de l'air cauſée par la chaleur du ſoleil levant, qui a ſa direction à l'occident, & dont l'impreſſion ſe fait ſentir juſqu'à nous. On a remarqué que les tempêtes qu'excitent les vents d'orient durent tout le jour, & que les objets paroiſſent plus grandes pendant que ces vents ſouflent.

Les *vents occidentaux* ſont troubles; ils ſouflent ordinairement le ſoir, changent facilement, ſont plus véhémens que les orientaux, & font que les ſons s'entendent de fort loin. Voilà en général les différentes propriétés des vents cardinaux.

D'après ce qui vient d'être dit touchant les vents, il n'eſt pas difficile de comprendre comment ils peuvent cauſer le reſoulement de la fumée. La force avec laquelle ils s'enfournent dans le tuyau de la cheminée, contraint la fumée à deſcendre, & à chercher une iſſue dans la chambre où elle ne trouve preſque point de réſiſtance. Il

eſt vrai que la fumée tend en haut par l'action des corpuſcules de l'air collatéral qui la preſſent ; mais le vent prédomine toujours à cette action, qui étant la plus foible, doit céder à la direction du plus fort ; car l'air qui eſt dans la cheminée, quelque fumée qu'il y ait, eſt toujours plus raréfié & moins preſſé que celui de dehors, quand le vent ſouffle & va fort vîte ; & s'il n'entre pas toujours par la cheminée en paſſant par-deſſus horizontalement, c'eſt parce qu'il trouve devant lui une libre iſſue.

On pouroit, dira-t-on, interrompre la direction du vent dans le tuyau de la cheminée par le moyen d'une converture horizontale : cela eſt vrai ; mais on ne l'empêchera pas toujours de fumer par un grand vent, puiſqu'on voit preſque par-tout des cheminées fumeuſes, quoiqu'elles ſoient couvertes horizontalement : d'où vient cela ? ſi ce n'eſt de la grande agitation qu'un vent violent cauſe dans l'air extérieur de la cheminée, qui y eſt plus que ſuffiſant pour empêcher l'iſſue de la fumée, puiſqu'elle rompt ſa direction & la voie qu'elle s'étoit ouverte à travers un air calme & tranquille. Ce chemin étant interrompu & occupé ſucceſſivement par des flots d'air qu'elle ne peut vaincre, elle eſt donc forcée de reſter dans le tuyau de la cheminée, lequal ſe remplit bientôt de fumée, dont la ſurabondance ſe répand néceſſairement dans la chambre, comme étant le ſeul chemin qui lui ſoit ouvert.

Mais on poura demander comment la fumée qui eſt déja parvenue au haut du tuyau de la cheminée, peut redeſcendre en bas ; puiſque ſelon les regles du mouvement, quand un corps a été chaſſé du lieu qu'il occupoit, & qu'une cauſe extérieure l'a pouſſé dans un autre, il ſemble qu'il ne doit point retourner dans le lieu qu'il a quité, ſur-tout ſi cette cauſe ſubſiſte toujours dans ſa même force. La réponſe à cette objection eſt que cela arive, lorſqu'il y a une nouvele cauſe extérieure plus puiſſante que la premiere. Ainſi, la fumée ayant été pouſſée d'abord juſqu'à l'extrémité du tuyau de la cheminée, par l'action de la chaleur du feu & de l'air collatéral, elle eſt enſuite repouſſée en bas par la force du vent extérieur, ou par la peſanteur de la pluie, ſoit même par le poids de la lumiere du ſoleil, ſoit par la vibration de ſes rayons, qui ſont de nouveles cauſes plus puiſſantes que les premieres. Il n'eſt donc pas alors ſurprenant que la fumée redeſcende.

Du défaut d'air.

Si la fumée ne monte que par l'action du feu & de l'air collatéral qui la preſſe, il s'enſuit néceſſairement que lorſque l'air de la chambre n'eſt pas en ſuffiſante quantité pour forcer la fumée, par ſa preſſion, de lui céder la place en la chaſſant en haut ; elle ne peut pas monter, & par conſéquent qu'elle doit ſe répandre dans la chambre.

Or, il n'arive que trop ſouvent que les endroits où l'on fait du feu, ſoient privés d'une aſſez grande quantité d'air pour pouſſer la fumée, ſur-tout lorſqu'ils ſont bien fermés.

Cette privation vient, ſuivant M. Gauger, dans ſa *Méchanique du feu*, 1°. de ce que l'air ſe raréfie par la chaleur, & laiſſe par conſéquent pluſieurs intervalles entre ſes parties, ou pluſieurs eſpaces remplis de matiere qui réſiſte moins à la fumée que ne faiſoient les parties de l'air dont elle prend & occupe la place ; 2°. de ce qu'il ſort une partie de l'air de la chambre avec la fumée. Ainſi celle que le feu fait continuélement, ſe trouve moins preſſée par l'air intérieur qui reſte dans la chambre, que par l'air extérieur qui eſt en haut de la cheminée ; elle rentre dans la chambre, & y cauſe les incommodités que l'on reſſent ſi ſouvent ; 3°. l'air d'une chambre ſort encore lorſqu'on ouvre une porte qui a communication dans quelqu'autre endroit plus chaud, & donne ainſi un moyen à la fumée de rentrer dans la chambre où elle ſe trouve moins preſſée que par-dehors ; ce qui ariveroit pareillement en ouvrant une porte ou une fenêtre du côté oppoſé à celui d'où vient le vent.

C'eſt donc cette eſpece de vide qui ſe fait dans une chambre, de quelque maniere que ce ſoit, qui eſt une des principales cauſes de la fumée, à laquelle on ne penſe point aſſez à remédier, quoiqu'elle ſoit univerſele. De là vient qu'il fume toujours dans les petites chambres, auſſi-bien que dans les autres qui ſont voûtées ou plafonées, & dont les interſtices des portes & des fenêtres ſont exactement bouchées ; ce qui fait qu'il n'y a pas ſuffiſament d'air dans la chambre pour pouſſer la fumée, & lui faire prendre ſa direction ordinaire.

Il eſt impoſſible de remédier à cet inconvénient, ſi on ne trouve le moyen de tirer de l'air d'autre part, pour augmenter le volume de celui de la chambre, & le mettre en équilibre avec l'air extérieur ; car il ne ſuffit pas que l'air collatéral puiſſe forcer la fumée à monter, il faut encore qu'il ſoit prépondérant aux colonnes d'air qui ſont dans le tuyau de la cheminée ; leſquelles, eu égard à leur direction perpendiculaire de haut en bas, ont toujours plus de poids que d'autres qui leur ſeroient égales, mais qui n'auroient pas la même direction.

C'eſt ce qui paroît particuliérement lorſqu'on alume du feu dans une cheminée où il n'y en a pas eu depuis quelque temps. Il faut néceſſairement qu'elle fume, juſqu'à ce que la chaleur du feu ait vaincu la réſiſtance de l'air froid qui occupoit toute la capacité du tuyau de la cheminée. Pour lors, en le raréfiant, elle fraye, pour ainſi dire, une voie à la fumée, & lui facilite le moyen de s'échaper, en diſſipant l'obſtacle qui l'empêchoit de monter.

On ſera encore plus convaincu de la grande

Digitized by Google

quantité d'air qu'il faut pour repouſſer la fumée lorſqu'on ſaura que la flamme, non ſeulement en abſorbe beaucoup, mais qu'elle s'en nourit.

On remarque en effet que lorſqu'on alume un fagot, la cheminée ne fume jamais tant que dans le moment qu'il s'enflâme. Pourquoi cela? ſi ce n'eſt parce que la flamme attirant à ſon tour l'air de ſon atmoſphere pour s'entretenir, il faut pour ne pas laiſſer de vide, que l'air voiſin qui eſt dans le tuyau de la cheminée, viene promptement en occuper la place; or, l'air de la cheminée étant ainſi attiré de haut en bas, il entraîne auſſi avec lui toute la fumée qui commençoit à monter, & qui ſe fait auſſi-tôt ſentir qu'apercevoir.

Mais ce n'eſt pas ſeulement la flamme qui a beſoin de beaucoup d'air pour s'entretenir; le feu en général l'attire fortement de toute part, ſoit de l'antichambre, ſoit de dehors; auſſi lorſqu'on préſente la main de devant les interſtices, ſoit de la porte, ſoit des fenêtres de la chambre où l'on fait du feu, on ſent que l'air extérieur s'y inſinue plus fortement que s'il n'y avoit pas de feu, parce que l'air de la chambre étant non ſeulement raréfié par la chaleur du feu, mais encore attiré par le feu même, l'air extérieur qui eſt plus condenſé, s'y coule d'autant plus facilement, qu'il y trouve moins d'obſtacle & plus de place pour étendre ſes reſſorts. Or, ſi le feu attire ſi fortement l'air extérieur, à plus forte raiſon attirera-t-il celui de la chambre, comme étant le plus voiſin.

Tout cela prouve ſuffiſamment la néceſſité de l'air pour l'entretien du feu, & encore plus pour vaincre l'action de celui qui deſcend par la cheminée, de crainte qu'il ne foit un obſtacle à l'iſſue de la fumée.

Des cheminées mal ſituées.

La ſituation d'une cheminée peut être déſavantageuſe, à raiſon de la mauvaiſe diſpoſition du tuyau.

En premier lieu, quand la plus haute partie du tuyau eſt dominée par le toit ou par quelque bâtiment ſupérieur, comme une tour, une Égliſe, &c. pour lors la cheminée eſt ſujete à fumer même dans un temps calme & ſerein: 1°. parce que l'eſpace entre cette partie du tuyau & les corps dominans étant plus étroit & plus ſerré, l'air y coule avec plus de rapidité & plus de force, comme l'eau d'une riviere entre les piles d'un pont; il oppoſe par conſéquent une plus grande réſiſtance à la ſortie de la fumée.

2°. Si le vent vient à ſouffler contre ces hauteurs qui commandent la cheminée, l'inconvénient en eſt plus grand; parce que, trouvant des obſtacles qui l'arrêtent, il ſe réfléchit néceſſairement vers la cheminée, faiſant un angle de réflexion proportioné à celui d'incidence; il y entre même par la force de ſon reſſort, & repouſſe la fumée dans la chambre; plus la cheminée ſera donc dominée, plus elle ſera ſujete à fumer; & cela, en raiſon du plus grand volume d'air qui ſera réfléchi, & qui s'enfournera avec plus de violence dans la cheminée. C'eſt pour prévenir cet inconvénient qu'il faut élever les tuyaux de cheminées beaucoup plus que les toits.

3°. Si les vents ſont violens, ou ſi c'eſt un vent de nord qui ſouffle, le reflux de la fumée doit ſe faire encore plus ſentir, parce qu'ayant ſa direction de haut en bas, l'angle de réflexion, d'aigu qu'il étoit, devient obtus, & tend davantage à la ligne perpendiculaire; par conſéquent le vent, eu égard à ſa direction, a plus de force pour repouſſer la fumée dans le tuyau de la cheminée; elle doit donc fumer davantage.

4°. Si la cheminée ſe trouve proche de ce qui la commande, & que le vent ſoit violent, il peut auſſi la faire fumer, quoiqu'il ait ſon origine du côté qu'elle eſt commandée; parce que l'oppoſition qu'il trouve augmentant le reſſort de l'air qui ne peut en cet endroit s'étendre qu'en haut, lorſqu'il a paſſé par-deſſus cette hauteur qui lui faiſoit obſtacle, il s'étend auſſi-tôt en bas, & fait refouler ainſi la fumée dans le tuyau de la cheminée où il trouve très-peu de réſiſtance.

En ſecond lieu, la partie inférieure du tuyau ou l'ouverture de la cheminée qui communique dans la chambre, peut la rendre fumeuſe, à raiſon d'une porte ou d'une fenêtre mal placée, ou dont la cheminée ſeroit trop près. Auſſi Alberti, dans ſon livre de l'*Architecture*, conſeille-t-il de faire en ſorte que le foyer ne ſoit pas expoſé au vent des portes ni des fenêtres.

En effet, quand la porte ou une fenêtre ſe trouve proche ou vis-à-vis d'une cheminée, l'air eſt principalement attiré de ce côté-là, ſur-tout ſi ce côté eſt oppoſé à celui d'où vient le vent; par conſéquent la fumée n'étant plus preſſée par l'air collatéral, & trouvant moins de réſiſtance du côté de la chambre, à cauſe de l'eſpece de vide qu'y laiſſe l'air qui eſt ſorti par la porte ou par la fenêtre, elle doit s'y répandre, au lieu de monter par le tuyau de la cheminée.

Il n'en eſt pas de même, à beaucoup près, ſi la cheminée n'eſt point expoſée au vent des portes ou des fenêtres, ou du moins ſi l'on a ſoin de fermer exactement les unes & les autres, parce qu'alors les colonnes de l'air collatéral n'étant point ébranlées, ni attirées par les tourbillons de vent, elles ont toute leur force pour preſſer la fumée, & la contraindre de monter avec le ſecours de la chaleur du feu.

Des cheminées d'une conſtruction défectueuſe.

Une partie eſſentiele de la conſtruction d'une bonne cheminée, conſiſte à donner au foyer une profondeur convenable, qui doit être d'environ vingt-quatre pouces.

La meilleure conſtruction des cheminées, quant à la

à la matiere, eſt de faire uſage de la brique poſée de plat, bien jointoyée de plâtre & garnie de fentons; à moins qu'on ne puiſſe les conſtruire de pierre de taille, ainſi qu'on le pratique dans les maiſons royales, dans les édifices publics, &c. en obſervant néanmoins de ne jamais les dévoyer dans les murs mitoyens.

Les défauts qui ſe trouvent dans la conſtruction d'une cheminée, ne contribuent pas peu à la faire fumer. Cet inconvénient arive principalement lorſque la fumée rencontre dans le tuyau des obſtacles qui l'empêchent de ſuivre ſon cours ordinaire. Ces obſtacles conſiſtent en ce que l'intérieur du conduit n'étant point uni, il y a des inégalités qui arrêtent ou qui retardent la fumée dans ſon aſcenſion.

On éprouve le même inconvénient quand il ſe rencontre dans la cheminée de pierres qui ſortent plus les unes que les autres; ce qui eſt occaſioné quelquefois par la liaiſon d'une maiſon à l'autre, ou par quelque mur de refend; mais plus communément encore lorſque pluſieurs cheminées aboutiſſent à un même tuyau.

Dans ce dernier cas, il eſt preſqu'impoſſible que quelqu'une des cheminées ne fume, principalement celles où l'on ne fait pas de feu actuélement.

Cela ne doit pas paroître ſurprenant; car ſi la fumée qui eſt parvenue au haut de la cheminée, vient à être repouſſée par le vent, elle rentrera plus facilement dans les autres tuyaux, parce qu'elle les trouve libres, & qu'elle n'y rencontre aucune réſiſtance.

Un autre défaut dans la conſtruction des cheminées, ſuffiſant pour renvoyer la fumée dans la chambre, c'eſt lorſque le contre-cœur de la cheminée n'eſt point aſſez enfoncé. Alors l'agitation de l'air de la chambre, ou plutôt de l'air extérieur qui s'inſinue par les interſtices des portes ou des fenêtres les plus voiſines de la cheminée, a trop de priſe ſur celui qui eſt contenu dans l'atmoſphere du feu; il l'attire, n'étant plus renfermé, ni, pour ainſi dire, défendu par les piedsdroits de la cheminée, qui n'ont pas leur largeur convenable; & par-là, lui ôte la force de preſſer la fumée, & de la pouſſer en haut; d'où il s'enſuit que la colonne d'air qui deſcend de la cheminée, devient prépondérante à l'air de la chambre, & y renvoie preſque toute la fumée.

De la pluie & de la neige.

Pour être bien perſuadé que *la pluie* peut faire refouler la fumée, il ne faut que remonter aux principes de la fermentation. La pluie eſt produite, lorſqu'une nuée venant à ſe fendre par la chaleur du ſoleil ou de la terre, ou par quelque autre cauſe, elle ſe réſout & tombe en petites goutes. Or ces goutes réunies dans leur chute ſont autant de petits volumes qui, en ſe précipitant dans le tuyau de la cheminée, en occupent un eſpace conſidérable, & par leur peſanteur compriment tellement l'air, qu'ils entraînent avec eux la fumée, dont le reflux ſe fait bientôt ſentir dans la chambre.

Suppoſé même que la compreſſion de l'air ne contribuât point au reflux de la fumée, la pluie ſeule ſeroit capable de produire cet effet, parce que l'agitation qu'elle cauſe dans l'air lorſqu'elle tombe, produit un vent qui ſe fait aſſez ſentir lorſqu'il commence à pleuvoir, lequel eſt d'autant plus violent, que la pluie tombe de plus haut; à plus forte raiſon lorſque la compreſſion eſt jointe à l'agitation, le vent qui en réſulte doit être plus puiſſant; & s'il étoit bien ménagé, il égaleroit celui des plus grands ſouflets. Ainſi la pluie eſt capable, par le poids de ſa chute, de produire un vent ſuffiſant pour faire deſcendre la fumée juſque dans la chambre.

On peut attribuer le même effet à la chute de *la neige*, ſur-tout lorſqu'elle tombe en grande quantité: à la vérité ce n'eſt pas tant à cauſe de ſa peſanteur, que parce qu'elle condenſe l'air extérieur, & même l'air intérieur de la cheminée, par ſa grande froideur. Ce qui fait que la fumée ne pouvant vaincre l'air que fort difficilement pour ſe faire un paſſage, elle ne ſort que très-lentement, de ſorte qu'il s'en exhale néceſſairement beaucoup dans la chambre.

Des rayons du ſoleil.

Si la chaleur du feu contribue à faire monter la fumée, on peut dire que la vibration des rayons du ſoleil fait un effet tout contraire ſur les cheminées. Ces rayons ayant une direction oppoſée à celle du feu terreſtre, & agiſſant ſur la fumée qui eſt un corps indifférent à toutes ſortes de mouvemens, doivent contribuer à l'empêcher de ſortir du tuyau.

On attribue auſſi les refoulement de la fumée à la peſanteur même des rayons du ſoleil. Le poids de la lumiere a été conſtaté par trop d'expériences pour pouvoir en douter, & l'on ne doit pas être ſurpris que cette lumiere venant à donner ſur une cheminée, repouſſe par ſa peſanteur la fumée en bas; ce qu'elle fait avec d'autant plus de force, que le ſoleil donne plus à plomb ſur le tuyau de la cheminée.

Ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'en été, lorſque le ſoleil luit, les tuiles s'échaufent; l'air qui environe le tuyau ſe raréfie davantage que celui qui eſt au deſſus du faîte; & comme il trouve moins de réſiſtance dans le tuyau, il y entre & refoule la fumée dans les apartemens.

De l'uſage du mauvais bois, & de la façon dont il eſt arangé ſur le feu.

Lorſqu'on attribue le reflux de la fumée à des cauſes éloignées, il arive ſouvent qu'elles ſont très-proches. Un peu d'attention ſur le chuix du

bois & ſur la façon de l'aranger ſur le foyer, préviendroit l'inconvénient dont on cherche la cauſe, qui n'eſt autre quelquefois que la mauvaiſe qualité d'un bois vert ou humide dans lequel le feu a peine à s'inſinuer, parce que l'eau dont ce bois eſt imbibé ne laiſſe pas un accès aſſez libre à la matiere ignée; & comme il contient un amâs de parties grôſſieres & ſéparées, qui n'ont point encore acquis la rapidité du mouvement qui produit la flamme, les vapeurs reſtent néceſſairement en nature de fumée épaiſſe.

Voilà pourquoi le bois vert ou humide rend beaucoup de fumée & prend feu très-difficilement. A la vérité, lorſqu'il eſt une fois alumé, la flamme en eſt plus vive que celle du bois ſec, parce qu'elle contient plus de parties grôſſieres; mais auſſi le bois ſec s'alume plus vîte & plus facilement que le bois vert, parce que le feu ne trouvant que de l'air dans les interſtices du bois ſec, s'y inſinue plus aiſément.

Ainſi, pour avoir du feu plus promptement & avec moins de fumée, il faut donner la préférence au bois ſec, & choiſir même le plus propre pour le chauſage. C'eſt pour faciliter ce choix que nous allons parler des différentes ſortes de bois.

Le *bois floté* a moins de chaleur, mais il s'alume mieux & brûle plus vîte que le bois neuf, parce que dans le bois floté l'action des ſoufres n'eſt plus modérée ni bridée par les ſels dont la ſolidité retarde le jeu des ſoufres dans le bois neuf. En effet, le bois floté perd ſes ſels par la leſſive qui s'en fait dans l'eau: d'où vient que les cendres de ce bois ne ſont pas propres à blanchir le linge.

Le *bois de hêtre floté*, qu'on nomme auſſi *bois de traverſe*, ou *bois de boulanger*, ſe conſume plus promptement que l'autre.

Le *bois blanc*, comme le peuplier, le bouleau, le tremble, eſt le plus mauvais de tous les bois à brûler.

Il y a une différence à faire à l'égard du *bois de chêne*. Le jeune brûle & chauſe bien: le vieux noircit dans le feu; il fait un charbon qui s'en va par écailles, qui ne rend point de chaleur, & qui s'éteint bientôt. Ainſi, quand on prend du chêne, il faut choiſir les rondins de trois ou quatre pouces de diametre, & rejeter les grôſſes bûches de quartier.

Le *bois pelard* qui eſt un chêne dont on a oté l'écorce pour faire du tan, brûle aſſez bien, mais il ne rend que très-peu de chaleur.

Le *charme* brûle bien, fait un fort bon feu, & beaucoup de charbon qui dure long-temps.

Le meilleur de tous les bois de chauſage, c'eſt le bois de *hêtre neuf*, qui fait un feu vif & clair & peu de fumée. Quand il eſt bien arangé, il rend une grande chaleur, & donne beaucoup de charbon.

Il ne ſuffit pas d'être muni de bon bois ſec, il faut auſſi en ſavoir faire uſage, ſans quoi on ſeroit encore expoſé à la fumée. Lorſqu'on brûle du bois de quartier, on doit avoir ſoin que le côté qui eſt plat, s'il eſt en devant, ne ſoit pas incliné vers la chambre; mais qu'il ſoit ou perpendiculaire, ou même incliné vers le fond de la cheminée, parce que la fumée qui ſuit & qui monte le long de la ſurface plate & inclinée du bois, prend la direction que cette inclinaiſon lui donne, & rentre facilement dans la chambre quand la ſurface plate du bois incline de ce côté. Mais ſi on ſe ſert du bois vert, il ſuffit d'avoir attention qu'il ſoit proche du fond de la cheminée.

Quel que ſoit le bois que l'on brûle, il faut toujours qu'il ſoit arangé ſur le foyer, de façon que l'air y ait un cours libre: pour cela il eſt à propos que le bois ſoit un peu élevé au deſſus de l'âtre par le moyen des chenets ou d'une grille, & qu'il y ait des interſtices entre les bûches, afin que l'air puiſſe s'y inſinuer de tous côtés; car, comme le feu a beſoin de beaucoup d'air pour acquérir la rapidité de mouvement qui doit produire de la flamme, & que pour cela il attire & abſorbe tout celui de ſon atmoſphere, il faut par conſéquent que l'air ait la facilité de circuler entre les bûches par les côtés & par-deſſous, afin de ſervir comme d'aliment ou de véhicule au feu. Sans ce ſecours le feu s'éteint bientôt, ou le bois fume beaucoup.

De la poſition des jambages & des tuyaux.

M. Gauger, dans ſon traité de la *Méchanique du feu*, prétend que, par la diſpoſition ordinaire des jambages paralleles, la fumée s'étend facilement dans le coin du foyer, & que, pour peu qu'elle ſoit agitée, elle rentre dans la chambre; 1°. parce que n'étant plus au deſſus du feu qui ne s'étend point juſque dans les coins, elle eſt moins pouſſée en haut dans ces endroits. 2°. Parce que ces endroits étant les moins échaufés, l'air de la chambre y eſt moins attiré, & en chaſſe par conſéquent moins la fumée dans le tuyau.

3°. Parce que l'air de la chambre donne avec plus de force ſur le milieu de la cheminée où eſt la chaleur qui l'y attire: en s'y étendant par ſa raréfaction, il preſſe encore la fumée dans les coins de la cheminée, & lui donne un mouvement qui la fait rejaillir & rentrer dans la chambre.

4°. Parce que, s'il arive que l'air preſſe avec force dans la cheminée, comme lorſqu'il y a une porte ou une fenêtre ouverte dans la chambre, ou qu'il y en entre beaucoup par quelqu'endroit que ce ſoit, cet air pouſſant violemment la fumée, la fait fraper directement contre le fond de la cheminée, & réfléchir dans la chambre; d'où, ſi elle eſt encore repouſſée, elle fait ces petits tourbillons que l'on voit dans les coins des cheminées, leſquels ſont, à la vérité, plus conſidérables lorſque les vents entrent par le haut du tuyau, & qu'ils y repouſſent la fumée.

La maniere dont les tuyaux des cheminées ſont dévoyés, contribue encore ſouvent à faire fumer.

Cependant la nouvele méthode de dévoyer les tuyaux eſt préférable à celle que l'on pratiquoit du temps de Savot, qui étoit d'adoſſer les tuyaux des cheminées de divers étages l'un devant l'autre.

On a reconu qu'il en réſultoit deux abus; le premier, que ces tuyaux élevés perpendiculairement étoient plus ſujets à fumer que ceux qui ſont inclinés ſur leur élévation; le ſecond, que ces tuyaux ainſi adoſſés les uns ſur les autres, non ſeulement chargeoient conſidérablement les planchers, mais auſſi rétréciſſoient ſenſiblement les appartemens des étages ſupérieurs.

Aujourd'hui l'on dévoie les tuyaux ſur leur élévation, ſans en altérer la conſtruction; & le biais qu'on leur donne dans la hote les fait rejoindre pour ſortir enſemble hors du toit dans un même tuyau qui les contient tous, ſéparés néanmoins par des languetes dans ſa longueur, au lieu qu'auparavant il les renfermoit dans ſa profondeur.

On craignoit au commencement que ce biais ne fût ſujet à la fumée & au feu; mais l'expérience a fait connoître qu'il n'apportoit par lui-même aucune de ces incommodités, pourvu que le tuyau n'eût rien dans toute ſon étendue qui arrêtât la fumée dans ſon aſcenſion, & qu'il fût aſſez large pour être tenu net.

Mal-gré tous ces avantages, M. Gauger, dans ſon traité de la *Méchanique du feu*, dit que cette maniere de dévoyer les tuyaux apporte quelques imperfections qui contribuent à faire fumer.

Il prétend que la fumée ſe réfléchit ſouvent dans la chambre en frapant proche de la languete du tuyau de la cheminée qui eſt dévoyée, parce que le détour ou l'inclinaiſon de cette languete commençant dès le haut du jambage, la fumée qui trouve de la réſiſtance en cet endroit, ſe réfléchit & deſcend même plus qu'elle ne feroit, ſi elle frapoit plus haut, d'autant que ſa force diminue à meſure qu'elle s'éloigne du feu; & pour peu qu'elle deſcende d'un point ſi prochain de l'ouverture, elle doit rentrer dans la chambre.

De quelques autres cauſes de la fumée.

Savot indique, dans ſon *Architecture Françoiſe*, quelques autres cauſes de la fumée. Cet auteur avance qu'il fume ordinairement dans les petites chambres en deux occaſions; la premiere, lorſqu'on y fait trop grand feu, & que ces chambres ſont trop échauffées, parce que la fumée qui ſuit naturélement la chaleur, rencontrant dans ces petits apartemens l'air quelquefois auſſi chaud que dans le tuyau même de la cheminée, elle deſcend & ſe répand également dans la chambre comme dans la cheminée.

La ſeconde eſt lorſque le tuyau de la cheminée a trop de longueur ou de diametre eu égard à la petiteſſe de la chambre, parce que le vent s'y introduit facilement, & enfile la longueur de l'ouverture.

D'ailleurs, c'eſt que le feu ne pouvant plus attirer aſſez d'air & de vent par les interſtices des portes & des fenêtres qui, pour l'ordinaire, ne ſont pas fort multipliées dans les petits apartemens, il eſt contraint d'en tirer par les côtés trop longs du tuyau de la cheminée; ce qui eſt cauſe que l'air & le vent, attirés de haut en bas pour l'entretien du feu & de la flamme, entraînent avec eux la fumée qui reflue enſuite dans la chambre.

Cet inconvénient n'arriveroit pas ſi le tuyau de la cheminée avoit moins de longueur: & même ſi la fumée venoit à être repouſſée par quelque grand vent, il n'en deſcendroit que fort peu, & ſeulement par le milieu du tuyau; ce qui la rendroit moins incommode, parce que, dans ces cas-là, elle ſeroit rabatue dans la flamme où elle ſe reduiroit, en ſorte qu'elle ne ſeroit plus piquante aux ieux.

Perſone n'ignore que la fumée ſéparée & pouſſée en haut par la chaleur du feu, n'eſt autre choſe que de la ſuie réſoute en vapeur & en exhalaiſon, ou raréfiée, & que la ſuie eſt une fumée condenſée: or, la ſuie étant recuite & enflamée, ne retourne plus en fumée cuiſante aux ieux; c'eſt pourquoi dans les grandes fournaiſes, telles que celles des verriers, le bois ne fume point, parce que la fumée ſe mêlant & tournoyant dans le fourneau avec la flamme, s'y recuit & s'y enflâme de telle ſorte, qu'elle ne cauſe plus de douleur aux ieux; la fumée étant auſſi inflammable & combuſtible que la ſuie, puiſque ce n'eſt qu'une même matiere.

Savot a remarqué que non ſeulement la trop grande quantité de ſuie qui eſt dans la cheminée, la fait fumer; mais encore qu'une cheminée nouvélement faite fume juſqu'à ce qu'elle ait été enduite d'une petite croûte de ſuie. Apparemment que c'eſt un effet de l'humidité de l'air renfermé dans le tuyau, dont la maçonerie n'eſt pas encore ſeche; cet air ſe trouvant trop humide & condenſé, la fumée ne peut le diviſer & le pénétrer facilement, juſqu'à ce que la chaleur du feu en ait diſſipé toute l'humidité.

On pouroit dire la même choſe d'une cheminée où l'on commence à alumer du feu; comme il eſt foible au commencement, il n'a pas encore la force de vaincre l'air épais & condenſé qui occupe la capacité du tuyau de la cheminée: il n'eſt donc pas ſurprenant, pour lors que la cheminée fume.

On éprouve auſſi cet inconvénient lorſqu'on laiſſe preſqu'éteindre le feu, lequel ſe trouvant au même degré de foibleſſe qu'au commencement, ne fournit plus aſſez de chaleur pour élever la fumée qui retombe alors néceſſairement.

Voilà les principales cauſes qui occaſionent le refoulement de la fumée dans la chambre. Chacun en découvrira d'autres peut-être, par raport aux différentes ſituations des cheminées, en faiſant des

obſervations & des expériences particulieres, & en quelque ſorte locales.

Des moyens de corriger les cheminées fumeuſes.

Après avoir indiqué les principales cauſes qui rendent les cheminées fumeuſes, il faut donner des moyens de les corriger.

On convient que ſouvent il ne faut que très-peu de choſe pour y réuſſir; quelquefois une porte fermée ſuffit; d'autres fois un ſoupirail fait à propos au haut du tuyau de la cheminée, eſt abſolument néceſſaire pour l'iſſue de la fumée; dans d'autres, une petite ouverture pratiquée au coin de la cheminée, ſera capable de reſtituer à la chambre l'air néceſſaire pour élever la ſumée.

Mais comme les moyens les plus ſimples ne ſont pas ſuffiſans pour garantir toutes ſortes de cheminées, ſur-tout celles qui ſont mal ſituées, pour lors il faut avoir recours à ceux que nous allons indiquer; ils ont déja été mis en uſage avec ſuccès, par ceux qui en ſont les auteurs.

Des dimenſions des cheminées, néceſſaires pour les empêcher de fumer.

Il eſt ſurprenant qu'on ait aſſujéti à la mode & au changement, les anciennes cheminées, ſans trop examiner ſi l'utilité s'y trouveroit auſſi-bien que la nouveauté; mais tant s'en faut qu'elle s'y trouve; on a remarqué au contraire, que parmi le petit nombre de cheminées anciennes qui ont échapé au caprice, il n'y en a preſque point qui fument, au lieu qu'on peut dire hardiment que la plupart des nouveles cheminées ſont fumeuſes.

On a donc préféré, ou plutôt acheté l'agrément & le coup d'œil des nouveles cheminées, aux dépens de la commodité, & au préjudice des yeux & des meubles.

Ce changement conſiſte principalement dans la ſuppreſſion de la hote qui avoit été pratiquée & recomandée comme très-néceſſaire par Alberti, pour empêcher de fumer, enſuite par Delorme.

Savot paſſe pour le premier qui l'a diminuée conſidérablement en la redreſſant, „ afin, dit-il, „ qu'étant plus droite, elle renvoie plus droit la „ fumée qui pouroit batre contre dans le tuyau „.

M. Gauger qui avoit adopté ce ſentiment, a ajouté quelques autres raiſons qui ne ſont pas plus ſolides que celles de Savot, & dont il eſt facile, avec un peu de raiſonement, de découvrir toute la foibleſſe.

Car, 1°. il ſemble que la preſſion ou l'action de l'air de la chambre qui agit ſur la fumée, doit être plus forte à proportion du volume d'air qui entre par le bas dans la cheminée; or, par le moyen de la hote, il entre dans la cheminée un plus grand volume d'air: il s'enſuit donc qu'il a plus de force pour preſſer la fumée dans le tuyau de la cheminée, & la pouſſer en haut. Ainſi bien loin que la hote diminue la force de l'air, comme le prétend M. Gauger, elle ne fait que l'accroître en augmentant ſon volume.

2°. Il eſt vrai que l'eſpace de la hote venant à s'échaufer, l'air raréfié qui y reſte ne preſſe plus la fumée avec autant de force, qu'avant la raréfaction: auſſi n'eſt-ce pas à cet air ainſi raréfié, qu'on attribue toute la force néceſſaire pour chaſſer la fumée; mais à l'air qui entre continuélement dans la chambre, & qui chaſſe non ſeulement la fumée, mais auſſi une bonne partie de cet air raréfié dont il prend la place; & il eſt chaſſé à ſon tour par le nouvel air qui vient le remplacer à meſure que la fumée ſort par le tuyau, & ainſi ſucceſſivement.

On voit par-là que la fumée qui va batre contre le talus de la hote ne doit pas s'y réfléchir, ni rentrer dans la chambre, mais couler avec plus de rapidité le long de ce talus, dans le tuyau de la cheminée, à peu près comme l'eau d'une riviere qui paſſeroit ſous un pont entre des piles diſpoſées en talus, comme la hote dont il s'agit ici, qui par conſéquent ſemble beaucoup plus favoriſer la ſortie de la fumée par la cheminée, que ſa rentrée dans la chambre, ſur-tout ſi on ſuppoſe, comme on doit le faire, qu'il entre toujours de nouvel air dans la chambre, à meſure qu'il ſort de la fumée acompagnée d'air raréfié par le tuyau de la cheminée.

C'eſt à quoi il ſemble que MM. Savot & Gauger n'aient pas fait aſſez d'attention, quand ils ſuppoſent que la fumée allant fraper la ſurface de la hote, s'érend de tous côtés; ce qui n'eſt vrai que de la fumée comme de tout autre liquide ou fluide abandoné à ſon propre mouvement, mais non d'un fluide preſſé par une force ſupérieure à celle de l'action de ce même fluide, comme il paroît par l'exemple qu'on vient de raporter d'une eau qui coule entre les piles d'un pont.

C'eſt ſur des raiſons auſſi foibles, qu'on a dans la ſuite totalement ſupprimé la hote, ſans faire attention combien l'utilité de cette hote eſt préférable aux ornemens des cheminées modernes, & favorable à l'expulſion de la fumée. 1°. En ce qu'elle ſert comme de réſervoir pour contenir la fumée, lorſqu'elle eſt en trop grande quantité pour monter & ſortir tout-à-la-fois.

2°. Elle eſt, par ſa configuration, plus propre à recevoir les parties de fumée qui s'écartent le plus de la flamme.

3°. Comme un canal dont l'orifice, en forme d'entonoir, eſt plus propre à recevoir toutes ſortes de fluides; de même la hote, ayant une figure aſſez ſemblable, eſt très-propre pour introduire plus facilement la fumée dans le tuyau de la cheminée.

Quant à la réfraction de l'air qui ramene, ſelon M. Gauger, la fumée dans la chambre, c'eſt une obſervation d'autant moins fondée, que la réfraction ſeroit plus grande s'il n'y avoit point de hote; car, plus l'embouchure qui reçoit l'air eſt évaſée, moins les réfractions ſont violentes.

Enfin, il ſeroit difficile à M. Gauger de démontrer qu'un fluide ne paſſe point par le petit tuyau d'un entonoir, parce qu'il trouve au commencement un orifice trop évaſé.

4°. Le volume d'air qui répond à la hote, eſt plus grand que celui qui répond à la partie ſupérieure du tuyau de la cheminée, il a par conſéquent plus de force par ſoi, pour chaſſer la fumée, que la colonne d'air qui incombe en dehors ſur la cheminée, n'en a pour la refouler & la faire rentrer dans la chambre.

Voilà le ſentiment qui paroît le plus vrai-ſemblable; au moins il a deux fameux architectes pour garans, Alberti & Delorme. Par conſéquent ſi on a retranché la hote, c'eſt pour des raiſons étrangeres à la fumée.

Ce premier changement en a entraîné néceſſairement un ſecond; car la hote étant toute droite, on s'eſt bientôt aperçu qu'elle ne laiſſoit plus à la fumée la liberté ni l'eſpace aſſez large pour s'échaper, de ſorte qu'il a fallu néceſſairement baiſſer conſidérablement le manteau de la cheminée, pour oppoſer une bariere à la fumée.

On a ajouté pour prétexte que c'étoit pour ne pas expoſer les ieux à l'ardeur du feu qui leur eſt très-contraire.

Serlio, architecte qui étoit dans le goût de conduire le manteau de ſes cheminées très-bas, en avoit donné la même raiſon long-temps avant Savot.

Mais il ſe trouve qu'on n'a guere mieux réuſſi à l'un qu'à l'autre; car l'expérience nous apprend que ces ſortes de cheminées, non ſeulement fument très-ſouvent, mais encore que les ieux, au lieu d'être à l'abri du feu, y ſont plus expoſés que jamais.

En effet, le feu étant plus renfermé par la largeur des pieds-droits d'une cheminée extrêmement baſſe, les corpuſcules ignées ſe diſſipent moins & ne peuvent ſe répandre fort loin; par conſéquent ils agiſſent avec plus de force ſur les corps environans. D'ailleurs, pour profiter de l'avantage qu'on s'étoit promis en baiſſant le manteau des cheminées, il faudroit interdire les ſiéges & s'y chaufer debout, c'eſt ce qu'on ne fait pas: ainſi les ieux ſont plus expoſés que jamais à reſſentir toute l'action du feu.

Enfin, puiſqu'il faut ſe conformer au temps, & que les cheminées modernes ſont par-tout en uſage, nous ferons en ſorte que le public ne ſoit pas tout-à-fait la dupe de la mode, en lui faiſant part de ce que l'induſtrie humaine peut ſuggérer pour obvier à l'incommodité de la fumée, & des moyens qui ont été mis en uſage pour corriger les cheminées fumeuſes.

Il ne s'agit pas ici de la longueur ni de la largeur de l'ouverture, ni même de la grandeur des cheminées, qui doivent toujours être proportionées aux chambres dans leſquelles elles ſont conſtruites; de même nous renvoyons aux nouveaux traités d'architecture, ceux qui voudront apprendre le goût moderne, & les ornemens des manteaux des cheminées, comme auſſi la place qui leur eſt la plus convenable dans une chambre. Il s'agit ici ſeulement de ce qui peut contribuer à faire exhaler librement la fumée.

Pour y réuſſir, il faut, ſuivant Alberti, que le foyer ſoit au milieu & non au coin de la cheminée, ni trop près d'une porte ou d'une fenêtre, à cauſe des tourbillons de vents qui attireroient infailliblement la fumée.

De plus, il eſt eſſentiel de donner au foyer une profondeur convenable, qui doit être au moins de dix-huit pouces, & au plus de 24. Car en lui en donnant moins, la cheminée ſeroit ſujete à fumer, & en lui en donnant davantage, la chaleur ſortiroit preſque totalement par le tuyau.

Le contre-cœur doit être conduit bien à plomb juſqu'à l'extrémité du tuyau, qui doit être ſuffiſamment élevé pour qu'il ne ſoit pas dominé, afin de prévenir par-là l'accident du feu & le refoulement de la fumée.

Delorme ajoute à cela qu'il a reconu par expérience, que les bonnes cheminées doivent avoir l'ouverture d'en-haut auſſi longue qu'elle l'eſt en bas au deſſus de la hote, ſans les rétrécir par les côtés, qui doivent être bien perpendiculaires.

Quant à la largeur, les moindres cheminées doivent avoir 9 pouces dans œuvre, & les plus grandes, un pied; car ſi elles étoient plus larges, elles fumeroient.

La fermeture de l'extrémité du tuyau, ſe fait en portion de cercle par-dedans, & on donne à cette fermeture 5 ou 6 pouces de large pour le paſſage de la fumée; M. Bullet ne donne point d'autres dimenſions que celles-là.

Delorme a expérimenté qu'il y a certains lieux qui exigent que le manteau de la cheminée ſoit très-bas, pour qu'elle ne fume pas: ce qui ſe peut faire facilement par le moyen d'une planche que l'on atache deſſous le chambranle de la cheminée; elle renvoie par ce moyen plus de chaleur dans la chambre, pourvu qu'elle ait ſes pieds-droits auſſi avancés que le manteau, & par-là le feu ſe trouvant à l'abri des vents, des portes & des fenêtres qui ſont près de la cheminée, la fumée ne ſera point attirée dans la chambre. Savot a fait dans la ſuite la même obſervation.

La conſtruction des cheminées que ce dernier auteur nous a laiſſée, eſt aſſez ſemblable à celle de Delorme, excepté qu'il voudroit que le contre-cœur fût conduit depuis l'aire du foyer juſqu'à la hauteur du plancher un peu en talus, afin, dit-il, que la fumée venant à fraper contre, elle ſe réfléchiſſe plutôt dans le tuyau.

Enfin, tous ces architectes s'acordent en ce que l'intérieur de la cheminée ſoit conduit le plus uniment qu'il ſera poſſible, de peur que les inégalités qui ſeroient dans le tuyau, ne fuſſent un obſtacle à la fumée; c'eſt pourquoi ils conſeillent de faire nétoyer de temps en temps les cheminées, pour empêcher les inégalités que la trop grande quantité de ſuie pouroit y former.

Digitized by Google

De la ſituation des cheminées.

Il y a des cheminées qui ſont, non ſeulement ſi mal faites, mais encore ſi mal ſituées, que quelque moyen qu'on emploie pour les corriger, on ne peut jamais y parvenir ſans les refaire, ou du moins ſans changer la diſpoſition extérieure de l'ouverture de leur tuyau; ce qui eſt fort déſagréable.

On a vu de nos jours un architecte Italien qui a rebâti l'abbaye de S. Seine en Bourgogne: il avoit acquis la connoiſſance des vents à un tel point, qu'avec ce ſecours, il a ſi bien conſtruit toutes les cheminées de cette abbaye, qu'il n'y en a aucune qui fume, comme il l'avoit promis auparavant, quoique la ſituation ſoit tout-à-fait ingrate pour ce objet; car cette abbaye eſt ſituée dans un vallon dominé de tous côtés par des montagnes aſſez hautes. Il eſt vrai que cet habile architecte poſſédoit les ſciences analogues à ſon art, ſur-tout la géométrie, dont il faiſoit uſage pour conſtruire ſes cheminées, avec toutes les dimenſions & proportions néceſſaires à ſa fin. Mais ce qui lui a le plus ſervi dans la conſtruction de ſes cheminées, c'eſt la parfaite connoiſſance des vents, comme il l'a avoué lui-même; c'eſt pourquoi il avoit un ſoin particulier de faire travailler aux cheminées lorſque certains vents ſouffloient, & auſſi-tôt que ces vents favoris ne ſouffloient plus, il faiſoit quiter les cheminées, & travailler au corps de logis; car mêmes vents ſouffloient-ils de nouveau? tout de ſuite il faiſois courir aux cheminées, & abandoner le corps de logis. C'eſt par une conduite ſi ſinguliere en apparence, qu'il eſt parvenu à faire de très-bonnes cheminées qui ne fument par aucun vent, quoiqu'ils ſoient fréquens dans un vallon ſi profond. On pouroit demander la raiſon phyſique d'un ſuccès ſi inopiné; l'architecte n'a pas jugé à propos de la donner, pas même aux religieux de l'abbaye.

Or, pour revenir à notre queſtion, je dis qu'il faut premiérement ſavoir s'orienter. Rien n'eſt plus facile que cela, en tirant la ligne de midi. On donne pour cet effet pluſieurs méthodes, entre leſquelles la plus prompte & la plus commode eſt avec la bouſſole carrée, qui eſt ordinairement, & preſque la ſeule en uſage parmi les artiſans. Cette méthode néanmoins eſt peu aſſurée, ſi on ne ſait au préalable la juſte déclinaiſon de l'aiguille aimantée, qui differe ſelon les tempr & les lieux.

Voici un moyen plus commun & plus aſſuré pour trouver le méridien. Il faut décrire deux ou trois cercles ſur une pierre ou une planche bien polie, & poſée de niveau. Au centre, ſoit planté un ſtyle d'équerre de la longueur de la moitié du diametre d'un des cercles; enſuite il faut obſerver, trois ou quatre heures avant midi, quand l'ombre du ſtyle entrera dans un der cercles, & le marquer exactement avec un point. Il faut faire la même obſervation après midi, lorſque l'ombre du ſtyle ſortira du même cercle. Cela étant fait, diviſez l'arc compris entre ces deux points d'attouchement, du point du milieu; &, par le centre, tirez une ligne, qui ſera la méridiene. L'opération en ſera plus exacte ſi on la fait dans un des équinoxes.

Ayant donc le point de midi, on poura connoître de là les autres trois points de l'horizon, & en conſéquence tourner les cheminées du côté le plus favorable, & les conſtruire de la façon la plus convenable; car un architecte ne doit pas ignorer qu'il les faut faire en certains lieux, rondes; en d'autres, triangulaires; dans ceux-ci, hémiſphériques; dans ceux-là, carrées: le tout doit être ordoné ſelon que la ſituation & la nature du lieu le pouront permettre ou requérir.

C'eſt là une de ces regles générales que Delorme a données pour avoir des cheminées qui ne fument point, en conformité de laquelle il prétend qu'il faut tourner les bâtimens ſelon les vents, vu que les uns doivent être percés & ouverts d'un certain côté; & les autres, au contraire, d'un autre.

Il a remarqué, par exemple, que les cuiſines qui regardent le midi & l'occident, ſont non ſeulement plus commodes pour y apprêter à manger promptement & avec moins de bois, mais encore le bois y brûlera mieux & y fumera moins qu'aux cheminées ſeptentrionales; pour cela, il faut obſerver ſur-tout de ne faire les fenêtres ou les portes que du côté de l'occident & du midi, ou bien entre l'un & l'autre, & non ailleurs.

De plus, ces fenêtres doivent être conſtruites différemment des autres; c'eſt-à-dire, que les embraſures qui ſont ordinairement en dedans, doivent être en dehors, & que l'endroit de l'apui ſoit conduit en pente par-dehors à l'inſtar des fenêtres d'Égliſe. Quant à l'arriere-cintre, il faut qu'il ſoit fort élevé par-dedans en façon de trompe. Delorme a éprouvé qu'une cuiſine, percée & ouverte de cette façon, n'étoit nullement ſujete à fumer.

Le même auteur, en parlant de la ſituation des cheminées, enſeigne auſſi qu'un des vrais moyens de les empêcher de fumer, c'eſt de les mettre dans l'épaiſſeur du mur le plus avant qu'il eſt poſſible; il s'y trouve en même temps un autre avantage, qui eſt qu'elles tienent moins de place dans une chambre.

Pluſieurs moyens de corriger les cheminées fumeuſes, tirés d'Alberti Léon.

Alberti a laiſſé divers moyens de nous garantir de la fumée; leur ſimplicité, jointe à l'heureux ſuccès avec lequel ils ont été mis en uſage, les a rendus communs preſque par-tout.

Par le premier, il ordone de couvrir le haut du tuyau de la cheminée en façon de mitre, afin que le vent, la pluie, ni la neige ne puiſſent y avoir aucun accès; mais il faut laiſſer pour l'iſſue de la fumée, des ouvertures dans les côtés, &

même une au milieu s'il eſt néceſſaire, & les recouvrir en forme de lucarnes, afin que les tourbillons de vent n'aient point tant de priſe pour s'y enfourner.

Si ce moyen ne réuſſit pas bien, l'auteur conſeille de couvrir la ſurface de la cheminée avec des faîtieres ou grandes tuiles creuſes. Cette méthode peut être d'uſage contre les vents d'oueſt & de ſud, lorſque la cheminée eſt tournée à l'un de ces deux vents, qui, pour l'ordinaire, font refouler la fumée, lorſqu'ils ont priſe ſur le tuyau de la cheminée.

Si une cheminée eſt ouverte des quatre faces, & ſe trouve ſituée dans un lieu découvert & expoſée à tous les vents, ces ouvertures donneront un libre paſſage au vent, de quelque côté qu'il ſouffle, & la couverture pratiquée de cette façon, empêchera qu'il n'entre dans le tuyau de la cheminée.

Le moyen que l'on va propoſer, a été pratiqué & recomandé par Paduanus & Delorme, longtemps après Alberti. Il eſt certain que l'utilité qu'on en retire l'a fait mettre en uſage dans pluſieurs villes, quoiqu'il ſoit également coûteux & ſingulier, comme on le verra par le détail ſuivant.

Il faut appliquer ſur le tuyau de la cheminée, un tabourin fait en forme de demi-chaudron ou quart de ſphere, fixé par une tige de fer mobile, miſe perpendiculairement, & ſupportée par deux traverſes de fer; on attachera à cette tige, par le moyen de deux bâres de fer, une grande planche en façon de girouette; lorſque le vent la fera tourner, elle ſervira comme de timon ou de gouvernail pour faire tourner en même temps la conque, dont la partie poſtérieure ſe trouvera, par ce moyen, toujours oppoſée au vent; elle tournera tout-autour de la cheminée, ſelon que le vent fera tourner la girouette; elle couvrira de ſa concavité le tuyau de la cheminée, & le mettra à l'abri de tous les vents.

Cette ſorte de couverture, qu'on nomme *tourne-vent*, n'eſt d'uſage que pour les cheminées dont le tuyau eſt rond; elle pouroit cependant ſervir pour les tuyaux carrés, tels que ſont ceux qui contienent pluſieurs cheminées adoſſées les unes aux autres, pourvu toutefois que l'extrémité du tuyau ſoit arondie par-dehors.

Mal-gré la ſingularité de ce tourne-vent, on a éprouvé néanmoins combien il étoit utile; c'eſt pourquoi on a perfectioné cette premiere invention, de maniere qu'on peut l'adapter à toutes ſortes de tuyaux de cheminées, & qu'elle laiſſe toujours à la fumée un libre paſſage, de quelque côté que le vent viene.

D'ailleurs cette machine, qu'on a rendue beaucoup plus légere, tourne plus facilement & devient d'un meilleur ſervice; c'eſt ce qui fait qu'elle eſt d'un aſſez grand uſage en Hollande, & encore plus à Leyde, dont la plupart des habitans ne brûlent que des matieres qui produiſent beaucoup de fumée, comme de la houille, des tourbes, du charbon de terre; & dont le pays eſt expoſé à des vents fréquens & impétueux.

Sur le ſommet de la cheminée, on éleve un tuyau rond, & l'on maçone & bouche de part & d'autre l'orifice du grand tuyau que le petit n'embraſſe point. On fait une calote ronde de tôle, en forme de cône ou de ruche, au ſommet de laquelle eſt une girouette. Cette girouette & la calote, atachées enſemble, ne forment qu'un ſeul tout, en ſorte que lorſque la girouette tourne, la calote tourne auſſi. Par conſéquent la girouette a un pied & un pivot poſé au milieu de l'ouverture du petit tuyau rond de la cheminée, où il eſt ſoutenu par pluſieurs branches de fer qui tienent à la cheminée même. Comme il n'eſt point d'ouvriers qui ne ſachent le poſer, il eſt inutile de s'étendre davantage ſur ce ſujet. Il faut que la calote embraſſe exactement le tuyau rond de la cheminée, & qu'il déborde un peu par-deſſous, afin de ne point donner d'entrée au vent. Cette calote doit avoir auſſi un trou ſuffiſament large pour laiſſer ſortir la fumée. En atachant la calote à la girouette, il eſt eſſentiel de tourner ce trou du même côté que la girouette, afin que dans la ſuite il tourne avec elle, & regarde toujours le côté oppoſé au vent.

La ſeule objection qu'on ait à faire contre l'uſage de ces calotes & de ces tourne-vents, c'eſt que la tôle étant ſujete à être rongée par la rouille, on ſe trouvera continuélement expoſé à des réparations d'autant plus diſpendieuſes, que pour placer de nouveles calotes ou tourne-vents, on ne poura ſe diſpenſer d'échafauder, la plupart des cheminées étant détachées des murs, & s'élevant fort au deſſus des toits. Mais on ne craint plus cet inconvénient, depuis qu'on a trouvé le ſecret de conſerver la tôle à l'air. Il faut pour cela l'enduire de ſuie détrempée dans de l'huile ou du goudron. Lorſqu'on prévoit devoir placer ces calotes dans le temps de la grande chaleur ou des grandes pluies, il eſt bon de les peindre de bonne heure, afin de leur donner le temps de ſécher doucement.

Cette méthode eſt aſſez conforme à celle que M. Fremin a preſcrite dans ſes mémoires critiques d'architecture. Ce qu'il y a de plus, c'eſt le manteau de la cheminée qui va en diminuant comme une pyramide juſqu'à ſept pieds & demi de haut, après quoi le tuyau n'a plus qu'un pied d'ouverture réduit à huit pouces ſous le larmier; ce qui doit former un tuyau carré, & par conſéquent plus facile à arondir dans ſon extrémité, afin d'y placer la ruche ou calote de tôle.

Enfin, Alberti prétend que ſans infirmer tout ce qu'il nous a appris touchant la fumée, rien n'eſt plus capable de nous en préſerver, que de faire appliquer ſur le tuyau de la cheminée un couvercle de tôle ou de fer-blanc, *Fig.* t, *Planche du fumiſte*, fait à peu près comme le chapiteau d'un alambic A, avec quatre becs qui ſervent de ſoupiraux ou de narines pour faire ſortir la fumée.

Il eſt néceſſaire que ce couvercle ſuit haut & ample par le bas, ſelon le diametre du tuyau de la cheminée.

Peut-être ce couvercle ſeroit plus propre pour une cheminée carrée que pour toute autre.

Autre moyen propoſé par Cardan.

Quoique Cardan attribue le reflux de la fumée à un mouvement accéléré, qu'il nomme éfort, & à la force par laquelle la fumée eſt repouſſée, un arrêtée dans le tuyau de la cheminée, lorſqu'il n'eſt pas aſſez ouvert dans une de ſes extrémités; cependant il regarde le vent comme la cauſe principale & efficiente de cette incommodité; c'eſt pourquoi il s'eſt ataché eſſentiélement à en prévenir l'effet par le moyen qu'il nous a donné au livre de la *Subtilité*. Il croit y avoir réuſſi en plaçant à chaque face de la cheminée, deux tuyaux de terre cuite, ou d'autre matiere, dont l'un ſoit dirigé en haut, & l'autre en bas, *Fig.* 2, *même Planche*; car il eſt impoſſible, dit-il, que huit vents, quatre tendant en bas, & quatre en haut, ſouflent tous en même temps des divers points de l'horizon; par conſéquent la fumée poura toujours s'exhaler par quelqu'un de ces tuyaux.

Cet expédient eſt d'autant plus aſſuré, qu'il eſt fondé également ſur l'expérience & la raiſon; d'ailleurs il eſt facile à faire exécutet, ſur-tout ſi le tuyan de la cheminée eſt iſolé; car ſi pluſieurs cheminées ſont adoſſées l'une à l'autre, peut-être que cette méthode ne produira pas autant d'effet, vu qu'on ne poura mettre de ces tuyaux que par les côtés des cheminées qui ſe trouveront enclavées, & à trois faces ſeulement de celles qui ſeront aux extrémités. Cela n'empêche pas que Delorme n'approuve & ne faſſe beaucoup de cas de cette invention, qu'il regarde cumme très-bien imaginée.

Autres moyens tirés de Delorme & de Serlio.

Il paroît que Delorme s'eſt appliqué à chercher toutes ſortes de moyens pour prévenir & empêcher le reflux de la fumée; car après avoir traité aſſez au long de tout ce qui concerne les cheminées, il a fait pluſieurs obſervations ſur tout ce qui peut occaſioner la fumée, auxquelles il a joint des moyens de l'empêcher.

Il a remarqué, 1°. que les vents s'entonent ſouvent dans le tuyau de la cheminée, lurſque ſes côtés regardent le midi ou l'occident, qui ſont les deux points d'où partent les grands vents, parce que la longueut de l'ouvetture de la cheminée étant tournée à ces deux vents, elle leur laiſſe la liberté de l'enfiler, & tout l'eſpace néceſſaire pour y entrer; & ſi c'eſt un vent de nord qui regne, il y entre encore plus facilement, parce qu'il ſouffle de hant en bas; cet inconvénient peut ariver à toutes les cheminées qui ſont entiérement ouvertes par-deſſus.

Delorme prétend empêcher que le vent ne s'entone dans les cheminées ouvertes par-deſſus, en faiſant une languete, *Figure* 3, *même Planche*, au milieu du tuyau, qui prene depuis la hote, & ſoit continuée juſqu'à l'extrémité du tuyau, qu'elle ſurmontera d'un demi-pied.

Cette languete ſert à rompre & à diviſer le vent; de plus, en diminuant par ſon étendue la moitié de la longueur de l'ouverture, elle la met à l'abri du vent, qui ne peut agir pour lors que ſur l'autre moitié; de ſorte que, ſi peu de feu que l'on faſſe, il ſera ſuffiſant pour repouſſer la fumée par le côté qui eſt à couvert du vent, par le moyen de la languete; & même le vent ayant moins d'eſpace pour s'introdnire dans le tuyau, pace qu'il eſt diviſé, il perdra preſque toute ſa force.

L'auteur indique cette méthode comme un moyen général pour empêcher de fumer; lequel cependant pouroit ne pas convenir à toutes ſortes de cheminées, en égard à leurs ſituations différentes, & aux vents particuliers qui regnent en certains pays.

Il a remarqué en ſecond lieu, qu'aux parties ſeptentrionales & occidentales de la France, la fumée y eſt le plus ſouvent cauſée par les vents occidentaux, de même qu'en Dauphiné, en Provence, en Languedoc, & dans les pays les plus proches du midi. Dans ces climats, il conſeille de couvrir les tuyaux des cheminées en façun de frontiſpices.

On fait pluſieurs ouvertures à chaque face de la cheminée, pour donner iſſue à la fumée, comme un le voit dans la *Fig.* 4, qui repréſente une cheminée du château de Boulogne, très-bien pratiquée, avec ſes ouvertures A, & des languetes B, qui unt des retraites en dentelures de ſcie, pour faire réfléchit & reponſſer la fumée C, qui eſt déſignée dans chaque diviſion du tuyau de la cheminée, laquelle eſt repréſentée cuupée, afin de laiſſer voir la ſtructure de l'intérieur do tuyau.

Il faut convenir que Delorme avoit emprunté cette invention de Serlio, qui l'avoit pratiquée quelque temps avant lui, en couvrant les tuyaux des cheminées en façon de frontiſpices on de chapiteaux, & en laiſſant des ouvertures à chaque côté, cumme l'a fort bien imité Delorme au château de Boulogne. On trouve même, dans une des lettres de M. Deſcartes, une invention qui a beaucoup de raport à celle-là.

A l'égard de Serlio, un peut dire qu'il a parlé aſſez au long des cheminées dans chaque ordre d'architecture; mais ce qui convient le mieux à notre ſujet, ce ſunt les modeles des tuyaux de cheminées, qu'il nous a donnés comme très-utiles pour les lieux élevés & exposés an grand air. L'extrémité des ces tuyaux, rétrécie & preſque fermée, fait que le vent peut d'autant moins y entrer, que la fumée en ſort avec plus de force, paſſant d'un petit eſpace dans un plus grand.

Delorme propoſe nne troiſieme invention, qui, à la vérité, n'eſt pas fort en uſage aujourd'hui, mais

mais qui pouroit cependant être néceſſaire dans certaines chambres qui ne ſeroient pas ſuſceptibles d'autres moyens plus uſités.

„ Il eſt quelquefois néceſſaire, dit-il, de ſe „ ſervir de deux pommes creuſes de cuivre, de „ cinq ou ſix pouces de diametre au plus. Ayant „ fait un petit trou en deſſus, il faut les remplir „ d'eau, enſuite les placer dans la cheminée à „ la hauteur de quatre ou cinq pieds, à propor- „ tion du feu qu'on voudra faire, afin qu'elles „ puiſſent s'échauſer juſqu'au point que l'eau „ étant ſuffiſament chaude, elle s'évaporera par „ le petit trou; les vapeurs raréfiées ſortiront ra- „ pidement; forcées de paſſer en peu de temps „ d'un grand eſpace par un petit, pouſſeront „ l'air, lequel étant chaſsé violemment, com- „ muniquera ſon mouvement à l'air antérieur, „ & cette impreſſion rapide fera ſentir un vent „ aſſez véhément pour pouſſer & faire monter la „ fumée „. Le même auteur ajoute, que par cet expédient, le bois brûlera plus facilement.

Vitruve a donné la même idée de ces boules, en parlant de la génération & de la nature des vents; il les compare à celles de Grecs, qu'ils nomment *éolipyles*, qui ne ſont autre choſe que des globes ou boules d'airain de différentes façons, qu'on plaçoit devant le feu pour ſervir de ſouflets ou d'alumoirs: elles ſont creuſes, & ont un petit trou fort étroit par lequel on les remplit d'eau; enſuite on les met devant le feu pour faire échaufer l'eau qu'elles contienent; laquelle étant chaude, cauſe en ſortant un vent très-ſenſible.

Delorme propoſe la même choſe, comme étant un expédient convenable aux petites chambres qui ſont preſque toujours ſujetes à fumer, ſoit à cauſe de la petite quantité d'air, ou parce qu'étant bien cloſes, le vent & l'air extérieur ne peuvent y entrer pour y ſuppléer; c'eſt pourquoi il eſt très-difficile d'y remédier.

Mais on pouroit peut-être objecter que ces boules d'airain ne produiſent du vent que pendant un petit eſpace de temps; à quoi l'auteur répond, que plus elles ſont grandes, plus long-temps le vent ſouflera, pourvu que la chaleur du feu ſoit tempérée; car ſi on faiſoit un trop grand feu, à la vérité elles produiroient un vent plus véhément, mais auſſi il ne ſeroit pas de ſi longue durée: c'eſt pourquoi il conſeille d'en avoir pluſieurs, afin que l'une ne ſouflant plus, on en remette une autre à la place, pour éviter la peine de les remplir d'eau; il faut premiérement les faire chaufer, enſuite les mettre dans un ſeau d'eau, elle y entrera d'elle-même, trouvant très-peu d'obſtacle dans la capacité de ces boules.

Delorme raporte que de ſon temps on avoit coutume, pour faire venir de l'air dans la chambre, d'y faire à côté de la cheminée un trou au plancher, auquel on adaptoit un tuyau qui venoit rendre le vent le long des pieds-droits; mais à cauſe de la difformité de cette méthode, il prétend qu'il vaudroit mieux faire le trou en dedans des pieds-droits, auquel on mettroit un tuyau qui monteroit juſqu'à l'endroit de la retraite de la hote. L'avantage qu'il trouve à cet expédient, eſt que par ce tuyau, il viendroit un vent dans la cheminée, capable de repouſſer la fumée, & que d'ailleurs rien ne paroîtroit dans la chambre.

On peut dire un mot ici de l'invention de Jean Bernard, comme étant analogue aux éolipyles. C'eſt un *moulinet à vent* que l'on place dans la hote de la cheminée, afin que l'ardeur du feu & la fumée, le faiſant tourner, il la pouſſe en haut; car l'agitation de l'air que ſon mouvement produira, joint à celui qui vient de la chambre, ſera ſuffiſant pour cela; ſemblable à ces petits moulinets de carte qu'on donne aux enfans, leſquels tournent facilement, ſi peu d'air qu'il faſſe, & donnent eux-mêmes en tournant une certaine impreſſion à l'air qui les environe, qui fait ſentir un petit vent.

Delorme propoſe encore deux autres invention très-propres pour les cheminées qui ſont expoſées à l'oueſt, dont le vent eſt de plus à craindre pour la fumée; car il la repouſſe ſi violemment, qu'il eſt bien difficile de s'en garantir, à moins d'avoir recours à tout ce que l'induſtrie de ceux qui ſont verſés dans la phyſique expérimentale, peut ſuggérer. Cela arive principalement à l'egard des tuyaux des cheminées qui ſont dominés par quelque édifice voiſin, ou même lorſque les maiſons ſont ſituées ſur le penchant d'une montagne ou dans un vallon, parce qu'alors le vent étant arrêté dans ſon mouvement par ces hauteurs, il eſt réfléchi & renvoyé dans les cheminées où il ne trouve nulle réſiſtance; ou bien il ſouffle par-deſſus les tuyaux, & forme des tourbillons qui empêchent l'iſſue de la fumée.

Dans ces ſortes de lieux, il eſt à propos de couvrir totalement le deſſus de la cheminée: on laiſſe ſeulement des ouvertures longues & perpendiculaires aux quatre faces, pour l'iſſue de la fumée; ces ouvertures ſont cachées par de petits contre-murs ſuſpendus ſur des corbeaux: on peut leur donner quelqu'ornement d'architecture, ſur-tout ſi le tuyau de la cheminée eſt expoſé à la vue.

L'uſage de ces contre-murs qui ſont en ſaillie, eſt pour empêcher que le vent n'entre dans le tuyau par les ouvertures longues qui ſont derriere; ils cachent en même temps la difformité de la noirceur de la fumée: ainſi, lorſque la fumée eſt pouſſée en bas par le vent, elle paſſe entre les corbeaux, & ſi le temps eſt calme, elle monte en ſortant par derriere les contre-murs.

La derniere méthode que le même auteur fournit, eſt preſque conforme à la précédente, en ce que la cheminée doit être entiérement couverte par-deſſus, les ouvertures qui ſont aux quatre faces ne paroiſſent pas; la ſeule différence conſiſte en ce qu'elles ſont cachées, non par des contre-murs, mais par des toureles carrées que l'on nomme carmélites; ordinairement ces toureles ſont rondes,

ſuſpendues aux quatre faces de la chemiocée, & ouvertes par-deſſus & par-deſſous, afin que quand le vent ſouffle de haut en bas, ou de bas en haut, il aide la fumée à en ſortir par le côté opposé, ſans qu'il puiſſe s'engoufrer dans la cheminée, ni repouſſer la fumée, trouvant toujours un libre eſpace pour ſortir de ces eſpeces de tuyaux, par quelque côté qu'il y entre.

Il faut obſerver que ces toureles doivent ſurmonter les ouvertures du tuyau, afin qu'elles ſoient plus à couvert du vent, & que la fumée puiſſe ſortir tant par-deſſus que par-deſſous. Cardao avoit déja communiqué cette méthode, comme très-aſſurée, après l'avoir expérimentée.

Comme tout le monde n'eſt pas en état de faire ces dépenſes, on peut y ſuppléer par deux autres moyens beaucoup moins coûteux, & qui auront le même ſuccès, ſi on les pratique exactement.

Le premier conſiſte, après avoir couvert entiérement le deſſus du tuyau, à y faire une ouverture de chaque côté, à l'endroit de la corniche, ce qui formera comme une petite lucarne; on fait auſſi deux autres ouvertures longues aux deux faces comme pour des toureles, au lieu deſquelles on applique deux planches paralleles qui ſe joignent par-devant, en formant une équerre ſaillante, de la grandeur proportionée à l'ouverture.

Le ſecond eſt qu'au lieu d'ouvertures longues, on fait aux deux faces du tuyau, deux trous ronds, auxquels on adapte deux tuyaux de fer-blanc faits en façon de marteau; mais comme ils ne ſont quelquefois pas aſſez amples pour laiſſer une libre iſſue à la fumée, on peut y ſuppléer, quand il eſt néceſſaire, en laiſſant deux ou trois ouvertures au haut du tuyau de la cheminée, qu'il faut couvrir avec des cônes de terre cuite, ou bien avec des tuiles creuſes dreſsées l'une contre l'autre, & bien arrêtées avec du plâtre ou du mortier; elles feront le même effet que les cônes; car elles réſiſteront au vent & donneront un libre cours à la fumée. Ajoutons que c'eſt une des meilleures façons de couvrir toutes ſortes de cheminées.

Autres moyens tirés de Savot.

Les conſeils que Savot a donnés dans ſon *livre d'architecture françoiſe*, pour empêcher le reflux de la fumée, ne conſiſtent nullement dans la forme, ni dans la différente ſtructure du tuyau de la cheminée; mais ils ſont fondés ſur la raiſon & l'expérience, & ſont en même-temps des productions de ſon induſtrie; c'eſt ce qui l'a fait paſſer parmi les architectes qui ont traité cette matiere, pour celui qui en a le mieux raiſonné. La ſimplicité des moyens qu'il a indiqués, prouve aſſez que tout bon phyſicien eſt en état d'en inventer d'autres, en réfléchiſſant ſur les obſervations qu'il a faites ſur cette utile partie, dont voici les principales.

1°. Il ne ſuffit pas que la cheminée ſoit conſtruite ſelon les regles de l'art, ſi le feu qu'on y fait n'eſt proportioné à l'ouverture de ſont tuyau; car, comme la flamme ſe réſout en air, en vent & en ſuie, ſi à raiſon d'un trop grand feu il s'en réſolvoit en plus grande quantité qu'il n'en peut ſortir par l'ouverture, cet air qui entraîne la fumée, ſeroit forcé de refluer avec elle dans la chambre.

2°. Cet air & ce vent étant en partie produits par la flamme, il s'enſuit que s'il n'y a pas aſſez de flamme, la fumée ne poura pas monter entiérement: d'où vient qu'en augmentant la flamme, quelquefois on fait ceſſer la fumée, & qu'au premier moment qu'on alume le feu, il ſe répand beaucoup de fumée dans la chambre, juſqu'à ce que le feu faſſe une flamme aſſez forte pour la chaſſer; de façon qu'en atendant, on eſt obligé d'ouvrir la porte ou la fenêtre, afin que l'air extérieur ſe joignant à celui qui eſt produit par la flamme, chaſſe la fumée & la force à monter.

3°. Il eſt néceſſaire, pour prévenir la fumée, que la chambre ſoit aſſez vaſte, car il fume ordinairement dans les petits apartemens; & pour ſe délivrer de cette incommodité, on en contracte une autre, non moins fâcheuſe, par la néceſſité où l'on ſe trouve de laiſſer la porte toujours entr'ouverte, tant parce que le feu attire & abſorbe une grande quantité de l'air de la chambre, que parce que la flamme a beſoin continuélement de nouvel air pour s'entretenir: de ſorte que s'il n'en rentre autant dans la chambre, que la flamme en conſomme & en éleve avec ſoi par la cheminée, (ce qui eſt impoſſible dans les cabinets où l'on fait grand feu,) pour lors la flamme s'amortit & la fumée augmente conſidérablement, vu que la flamme n'eſt autre choſe, en quelque façon, qu'une fumée alumée, & la fumée une flamme éteinte ou non encore alumée.

Le premier moyen que Savot a expérimenté, comme très-propre à exclure la fumée des petites chambres, eſt qu'il faut rétrécir à la hauteur du plancher, la longueur de l'ouverture dedans le tuyau, en ſorte qu'elle n'ait environ qu'un pied & demi de long en cet endroit.

Il faut de plus relever le foyer de trois ou quatre pouces, & baiſſer le manteau juſqu'au point qu'il n'ait que trois pieds de hauteur depuis l'âtre. La largeur de l'ouverture entre les pieds-droits, doit être de la même meſure, en obſervant de la terminer en cintre; il faut auſſi que dans ce cas les côtés de la cheminée ſoient conduits en hote depuis la hauteur des pieds-droits, juſqu'à l'endroit où le tuyau a été rétréci.

La cheminée étant ainſi diſpoſée, il eſt très-difficile qu'elle fume, parce que le tuyau étant en partie fermé des deux côtés de ſa longueur, lorſque la fumée & le vent viennent à deſcendre, ils y trouvent un obſtacle qui les fait réfléchir en haut; & lorſque le feu eſt bien ardent, il repouſſe facilement & fait monter plus haut cette fumée

Digitized by Google

réfléchie. D'ailleurs, la fumée venant du foyer, & paſſant d'une ouverture étroite dans un eſpace plus ample, elle montera aiſément, à moins qu'un vent d'oueſt ne viene à ſouffler fortement : malgré cela la fumée ne ſeroit jamais rabatue par les côtés de la cheminée, comme il arive ordinairement, mais ſeulement par le milieu du tuyau ; en ce cas-là, elle ſe mêleroit avec la flamme, où étant recuite, elle n'offenſeroit point les ieux, comme nous avons dit ci-deſſus.

Il faut remarquer que, pour que la fumée ſoit dirigée vers l'ouverture du tuyau rétréci, on doit ſe ſervir de bois coupé très-court. L'on pouroit même ajouter à toutes ces raiſons, que ſortant moins d'air de la chambre par cette ouverture diminuée, pour peu qu'il en entre par les interſtices des portes & des fenêtres, il poura ſuffire pour remplacer celui qui ſort par la cheminée ; ainſi la chambre étant toujours pleine, la fumée ſe trouvera toujours preſſée de ce côté-là & n'y entrera point.

Nous avons déja dit que lorſqu'il y a deux tuyaux de cheminées adoſſés l'un devant l'autre, il fume très-ſouvent dans l'une des deux chambres, principalement dans la plus petite, s'il y a du feu dans les deux en même temps : c'eſt dans ces ſortes de cas qu'il faut faire uſage de cette forme de cheminées dans la plus petite chambre.

Le même auteur propoſe un ſecond moyen d'empêcher de fumer en quelque lieu que ce ſoit, grand ou petit, & qui mérite d'être raporté, tant à cauſe de ſa ſingularité, que parce qu'il eſt facile à mettre en pratique : pour cela il faut poſer ſur l'âtre une grande plaque de fer de la meſure du foyer, qui ſoit toute percée de pluſieurs petits trous fort près les uns des autres, & élevée au deſſus de l'âtre de trois ou quatre pouces ; enſuite on met ſur cette plaque une grille de fer haute de 8 ou 9 pouces, auſſi longue que les bûches qu'on veut poſer deſſus, & large à proportion du feu qu'on y veut faire, ayant ſes bâreaux très-proches les uns des autres, de ſorte qu'il y a comme trois étages : le premier & le plus haut, eſt deſtiné à recevoir le bois ; le ſecond, les charbons ; & le troiſieme, les cendres, au travers duquel l'air & le vent étant portés en haut, ils tienent les charbons toujours alumés, augmentent la flamme, & par ce moyen diminuent la fumée, & la pouſſent en haut avec force.

Savot paroît ſi aſſuré des moyens qu'il propoſe pour empêcher de fumer, qu'il ſoutient que ſi l'on ſait bien en tirer parti, c'eſt-à-dire les mettre en uſage à propos, & ſelon la différente ſituation des lieux, il ſera rarement beſoin d'avoir recours aux inventions des autres auteurs, propoſées ci-deſſus, je veux dire les *éolipyles* de Vitruve, les *ſoupiraux* de Cardan, les *moulinets à vent* de Jean Bernard, les *chapiteaux* de Serlio, les *artifices* de Philibert Delorme, & les *tabourins* de Paduanus.

Autre moyen tiré de M. Vallon.

Nous avons mis au rang des cauſes de la fumée, le vent, la pluie, la neige & la vibration des rayons du ſoleil ; nous avons expliqué en même temps comment ils pouvoient y contribuer : Vallon l'avoit ſi bien compris, qu'il s'eſt ataché uniquement à chercher un moyen qui pût mettre le tuyau à l'abri de tous ces accidens de l'air ; il a cru qu'une couverture bien conditionée, & qui fermât aſſez exactement le tuyau de la cheminée pour en refuſer l'entrée aux vents, à la pluie, &c. ſans empêcher toutefois l'iſſue de la fumée, étoit conforme à ſon deſſein, & capable de le ſatisfaire. Il ne prétend pas garantir de la fumée dans tous les cas, parce qu'elle pouroit dériver de quelqu'autre cauſe, comme du défaut d'air dans la chambre ; mais ôtez celle-là, il eſpere, par le moyen d'une couverture, empêcher que la fumée, parvenue au ſommet de ſon iſſue, ne ſoit renvoyée en bas par le vent, la pluie, &c. ſans que cette couverture préjudicie en aucune façon à la ſortie de la fumée. Voici la conſtruction de cette couverture.

Il faut dreſſer un châſſis avec des bandes de fer qui aient 2 pouces de largeur, ſur trois ou quatre lignes d'épaiſſeur ; ce châſſis devant être appliqué ſur la ſuperficie du tuyau de la cheminée, doit être fait ſuivant la largeur & la longueur de l'ouverture.

Avant que de l'appliquer, il faut y faire quatre trous ; ſavoir, deux à chacun des deux côtés les plus longs ; ils ſerviront à fixer les deux ſupports qui doivent y être atachés avec quatre grôs clous rivés. Ces ſupports étant deſtinés à porter toute la couverture de la cheminée, il faut qu'ils ſoient forts ; pour cela on aura deux bâres de fer d'un bon demi-pouce en carré, auxquelles on fera un trou au milieu qui ſervira à fixer la couverture ; on en fera auſſi deux autres à égales diſtances, qui répondront à ceux du châſſis, pour pouvoir les atacher ſur ce même châſſis.

Ces bâres de fer ſeront aſſez longues pour être repliées aux deux bouts, en façon d'équerre, pour décliner & deſcendre de deux pouces au moins au deſſous du bord de la cheminée, & enſuite s'étendre horizontalement & directement à leur poſition de cinq ou ſix pouces, ou plus, ſelon la grandeur de la cheminée, étant terminées par un bec recourbé ; enfin, elles doivent faire le même effet repréſenté par le profil d'un côté de la cheminée.

Les ſupports étant bien arrêtés ſur le châſſis, il faut l'appliquer ſur l'ouverture du tuyau de la cheminée, & le fixer des quatre côtés avec autant de crampons de fer repliés de façon qu'ils embraſſent le châſſis & l'épaiſſeur du mur de la cheminée, & qu'ils deſcendent en dedans & en dehors, de 8 ou 10 pouces, pour être enſuite arrêtés avec des clavetes qui paſſent de part & d'autre ;

C'eſt pour cela qu'on aura l'attention de faire les trous des crampons vis-à-vis l'un de l'autre; ces crampons auront la même épaiſſeur & largeur que les bandes qui compoſent le châſſis.

À l'égard de la couverture, elle doit être de fer-blanc ou de tôle, en figure longue & en dos-d'âne, reſſemblant au couvercle d'un bahut, après y avoir fait deux trous ſur le ſommet, qui répondent à ceux qui ont été faits au milieu des deux ſupports; il faut la placer ſur l'ouverture de la cheminée, de façon qu'elle porte également ſur les quatre bouts des deux ſupports, à égale diſtance de chaque côté; & afin que la violence des vents ne puiſſe pas l'enlever, il faut l'atacher avec deux grands clous d'un pouce de diametre ou environ, dont la tête ſera en vis: on les fait paſſer par-deſſous la couverture, dans les trous qui y ont été faits exprès, & on les introduit dans ceux qui ſont au milieu des ſupports; enſuite il faut les arrêter par-deſſous avec des clavetes, & par-deſſus la couverture avec leurs écrous.

L'auteur ne dénote point préciſément la meſure de cette couverture, parce qu'elle doit être faite ſuivant la longueur & la largeur du tuyau de la cheminée: il ſuffit de ſavoir qu'elle doit déborder de tous côtés, de 5 ou 6 pouces; parce que, comme la fumée ſe dilate naturellement lorſqu'elle eſt parvenue au ſommet du tuyau, elle trouvera dans la largeur & la concavité de la couverture, aſſez d'eſpace pour cela, & en même temps pour s'exhaler librement par les bords.

On comprendra facilement qu'il faut que la couverture deſcende plus bas que le bord de la cheminée, afin d'en interdire l'entrée au vent, à la neige, à la pluie & à la vibration des rayons du ſoleil. La *Fig.* 5, *Pl. du fumiſte*, mettra le lecteur mieux au fait que le détail que nous venons de faire. Les différentes parties de la couverture y ſont marquées; comme le châſſis appliqué ſur la cheminée; les crampons du châſſis, les deux ſupports pour ſoutenir la couverture; les deux grands clous avec un écrou par-deſſus, & ſa clavete par-deſſous, pour arrêter la couvertore; les deux ſupports appliqués ſur le châſſis, le profil d'un côté de la cheminée avec ſon ſupport & ſon crampon, la couverture, la cheminée couverte.

Deſcription d'une cheminée qui ne fume point, pratiquée en Flandres chez les gens de cabinet.

Les avantages qu'on retire de l'uſage des cheminées de Flandre, ſont aſſez conſidérables pour mériter qu'on en faſſe un détail circonſtancié.

Figurez-vous une petite cheminée de cabinet, ou d'une petite chambre d'étude, telles qu'on les conſtruit en pluſieurs endroits, mais plus communément en Flandres; dans laquelle on a pratiqué, par le moyen d'un cercle de fer, une eſpece de fourneau, qui, outre les prérogatives d'échaufer conſidérablement une chambre avec fort peu de bois, conſerve encore celles d'un poële de fonte, ſans en avoir les incommodités, par la température de la chaleur qui s'entretient toujours au même degré, ſans crainte qu'elle porte à la tête la moindre incommodité: outre ces avantages, il a auſſi celui d'exclure totalement la fumée de la chambre.

Pour en venir à l'exécution, il faut placer au milieu de la cheminée, ſur la même ligne de ſes jambages, un cercle de fer dont le diametre contiendra les deux tiers de la largeur de la cheminée; ce cercle doit être fermé ſeulement juſqu'à la ſixieme partie de ſon diametre, dont les deux bouts étant ouverts, formeot les deux pieds-droits pour ſoutenir le fourneau; ce cercle doit avoir environ deux pouces de largeur ſur ſix lignes d'épaiſſeur; lorſqu'il eſt placé, il faut fermer en maçonerie de brique, tout l'eſpace qu'il y a entre les pieds-droits du cercle de fer & le contre-cœur de la cheminée.

Étant parvenu au commencement du contour du cercle, il faut continuer la maçonerie juſqu'à l'autre extrémité; mais en pratiquant une petite voûte bombée, c'eſt-à-dire, dont le profil ſoit cintré dans toute ſa progreſſion.

Au milieu de la partie ſupérieure de cette voûte, il faut laiſſer une ouverture d'un demi-pied de diametre environ, pour l'iſſue de la fumée. On y pratique au deſſus un tuyau en brique, qui monte juſqu'au deſſous du chambranle. Tout l'eſpace qui reſte hors du cercle de fer juſqu'aux jambages de la cheminée, doit être fermé en maçonerie de brique. On peut enſuite le recrépir proprement avec du plâtre, & l'orner, ſi l'on veut, de peintures.

On ménagera entre les deux pieds-droits du cercle de fer, la place d'un gril de fer poſé horizontalement, qui tiendra lieu d'âtre, & qui, par conſéquent, ſera de la grandeur de la place, où il doit être ataché ſolidement. Pour cela il faut avoir laiſſé deux retraites à la maçonerie pour le placer deſſus.

Le grillage qui eſt ataché au deſſus, ſert à retenir le bois qu'on met ſur le gril, pour qu'il ne tombe pas ſur le pavé de la chambre: il ſuffit que ce grillage monte juſqu'à la naiſſance du cercle, & le vide qui eſt au deſſous du gril, ſert à donner de l'air au feu, & à recevoir les cendres qui tombent du gril. Pour empêcher qu'elles ne ſe répandent trop avant dans la chambre, il faut placer ſur le pavé une bande de fer ſur le champ amovible.

Obſervez que, pour conſerver la chaleur du cabinet, il faut, lorſque le bois ſera tout conſommé, & qu'il ne fumera plus, boucher le haut du petit tuyau de brique avec une lame de fer que l'on paſſe par une fente qu'on aura laiſſée vis-à-vis, deſſous le chambranle.

Des cheminées portatives de Nanci.

Les cheminées portatives de *Nanci*, par la ſimplicité de leur conſtruction, la facilité de leur exécution, les utilités & les avantages qu'on en retire, deviennent tous les jours plus communes. Outre qu'elles ne ſont pas ſi difficiles à exécuter que celles de Flandre, elles ont encore un avantage de plus, qui eſt, qu'on peut les déplacer facilement, les tranſporter par-tout où l'on veut, & les appliquer à d'autres cheminées, pourvu qu'elles ſoient à peu près de la même grandeur.

Elles ſont faites de tôle ou de cuivre, tant pour le contre-cœur & les jambages, que pour le petit tuyau, & diſpoſées d'une façon qui n'a rien que d'agréable à la vue; car c'eſt une eſpece de petit pavillon carré, d'où pendent de chaque côté comme deux rideaux à demi-tirés & arrêtés, qui ſervent de jambages, avec un fond qui fait le contre-cœur.

On peut juger de tous les avantages de cette cheminée, par ſa configuration. Elle échauſe conſidérablement la chambre, puiſque la chaleur du feu ne peut point ſortir par l'ouverture de la cheminée, qui eſt bouchée totalement avec une plate-forme de tôle, coupée exactement ſuivant la meſure de l'ouverture de la cheminée, & échancrée d'une face pour recevoir le petit tuyau, qui termine par-en-haut le pavillon, & qui doit ſortir d'un demi-pied par la plate-forme, laquelle doit être appliquée au niveau de la tablete. Elle doit encore avoir une petite trappe de chaque côté, d'un demi-pied environ en carré, qui ferme en tombant, & qu'on puiſſe ouvrir facilement lorſqu'on voudra faire monter quelqu'un pour ramoner la cheminée.

On aura ſoin d'enduire les joints avec du plâtre, afin que l'air extérieur qui deſcend par la cheminée, ne vienne point refroidir la chambre. La même plate-forme ſert auſſi à empêcher que la fumée qui eſt ſouvent repouſſée par les vents, ne reflue dans la chambre; & ſi le vent étoit ſi violent, qu'il en fît rentrer par le petit tuyau, elle ſeroit arrêtée & réfléchie par un rebord fait en retraite au deſſous du pavillon.

Il faut uſer de bois coupé court, qui ne paſſe pas les pieds-droits de la cheminée de tôle, laquelle doit être appliquée au milieu, & joignant le contre-cœur de la cheminée de la chambre.

Quant à la meſure de cette petite cheminée de tôle, elle doit être proportionée à la grandeur de la cheminée de la chambre; par exemple, pour une cheminée de quatre pieds de large, la cheminée de tôle doit avoir un pied & demi de profondeur, deux pieds & deux pouces de largeur, & deux pieds de hauteur, en prenant depuis l'âtre juſqu'au bord du petit pavillon qui s'éleve enſuite en ſe rétréciſſant inſenſiblement, & forme un petit tuyau carré qui doit ſortir d'un demi-pied par-deſſus la plate-forme.

De plus, il doit y avoir ſur ce tuyau une petite trappe de tôle, qu'on puiſſe ouvrir & fermer par le moyen d'une verge de fer, qui y eſt atachée par un piton, & dont l'autre bout eſt replié pour pouvoir l'arrêter. Cette petite trappe ſert à boucher le haut du petit tuyau, lorſqu'on veut conſerver la chaleur du feu dans la chambre, après toutefois que le bois eſt conſumé, & qu'il ne rend plus de fumée.

Nouvele méthode pour empêcher toutes ſortes de cheminées de fumer.

Delorme avoit ſi bien ſenti la difficulté de corriger les cheminées fumeuſes, tant des petites chambres, que de celles qui ſont voûtées, plafonées & exactement cloſes, qu'il les regardoit comme néceſſairement ſujetes à fumer, ſelon les regles phyſiques de l'air & du vide: il nous le fait connoître par la comparaiſon des chambres de cette conſtruction, à un vaſe ſphérique, ou de quelque autre forme ronde qui n'a qu'une ſeule ouverture. Il convient que ſi, après l'avoir rempli d'eau, on le renverſe, il ne s'évacuera point, à moins qu'on ne lui donne de l'air par quelque autre endroit. „ Il en eſt de même, dit-il, des cheminées des „ petites chambres, qui ſont ſi bien cloſes, que „ l'air ne peut y entrer de nulle part; car, quoique „ l'ouverture de leur tuyau ſoit aſſez large & „ ſpacieuſe, néanmoins la fumée n'en peut pas „ ſortir, n'y ayant pas ſuffiſament d'air pour la „ repouſſer de dedans en dehors, ce qui fait „ qu'on eſt contraint d'ouvrir la porte ou la fe„ nêtre pour faire ſortir la fumée de la chambre; „ la raiſon qu'il en donne, eſt que la flamme „ n'eſt autre choſe qu'un air alumé & doucement „ agité. Or, s'il n'y a point quelque mouvement „ & agitation de l'air, il n'y aura point de „ flamme: n'y ayant pas de flamme, le feu ſera „ comme ſuffoqué, d'où il en réſultera beaucoup „ de fumée; mais cette raiſon n'a pas paru ſatis„ faiſante aux phyſiciens de notre ſiecle „. En effet, ils en donnent une autre qui eſt regardée comme la véritable, & qui indique, pour ainſi dire, d'elle-même, l'unique moyen d'obvier à l'inconvénient dont il eſt queſtion. La voici: c'eſt que le feu fait continuélement ſortir par la cheminée une partie de l'air qui eſt dans la chambre; cela poſé, ſi elle eſt ſi bien fermée, qu'il n'y entre point de nouvel air par quelqu'endroit, pour en prendre la place & ſuccéder à celui qui eſt ſorti par la cheminée, pour lors la fumée étant plus preſſée, ſe répand néceſſairement dans la chambre, où elle trouve bien moins de réſiſtance que du côté du tuyau, à raiſon de la preſſion de l'air ſupérieur, & de la raréfaction du peu qui en reſte dans la chambre.

Voilà donc la cauſe la plus générale de la fumée, qui provient de ce qu'il n'entre pas d'air dans la chambre à meſure & à proportion qu'il en ſort par la cheminée.

Digitized by Google

C'eſt ſur cette découverte, qu'on a trouvé un moyen, pour ainſi dire, infaillible, d'empêcher de fumer toutes ſortes de cheminées : que les chambres ſoient grandes ou petites, voûtées ou lambriſſées, on a cru que, puiſqu'il ſortoit une partie de l'air de la chambre avec la fumée, & par l'attraction du feu, il falloit néceſſairement y en faire entrer de nouveau par quelqu'endroit, pour ſuppléer à celui qui s'échapoit continuélement, & pour preſſer toujours également la fumée, afin de la faire monter ; pour cela, on s'étoit aviſé de pratiquer une ouverture à la fenêtre, en ôtant un carreau de vitre, que l'on adaptoit par un châſſis à une petite couliſſe, au moyen de quoi on pouvoit l'ouvrir & le fermer au point que l'on vouloit ; mais on s'eſt bientôt aperçu qu'en voulant ſe délivrer de l'incommodité de la fumée, on en contractoit une autre également fâcheuſe, je veux dire le vent & le froid qui entroient dans la chambre par cette ouverture.

D'ailleurs, on n'étoit pas toujours délivré de la fumée par ce moyen ; elle y rentroit même quelquefois avec plus de force, lorſque, par exemple, le vent venoit du côté oppoſé à celui de la fenêtre, parce qu'alors l'air de la chambre ſortoit par cette ouverture, & donnoit moyen à la fumée de rentrer dans la chambre où elle ſe trouvoit moins preſſée que dehors.

Dans la ſuite quelques-uns ont cru mieux faire, en mettant horizontalement deſſous & le long du manteau de la cheminée, un tuyau percé en tous ſens, d'une infinité de trous dans toute ſa longueur, qui, ayant communication avec l'air extérieur, en reſtituoit à la chambre par ces petits trous.

A la vérité, cette invention eſt meilleure que la précédente ; mais elle eſt encore imparfaite, parce que ce tuyau étant percé en tous ſens, & placé au deſſous du manteau de la cheminée, il en réſulte les mêmes inconvéniens par le froid qui ſort des trous qui ſont du côté de la chambre, & par où le vent ſouffle directement en face de ceux qui ſont aſſis devant le feu. De plus, l'air ſortant en tous ſens de ce tuyau, ſe diſſipe trop & n'a plus aſſez de force pour pouſſer la fumée, outre la difformité que ce tuyau, ainſi expoſé à la vue, cauſe à la cheminée.

Il falloit donc corriger cette invention, de façon qu'elle eût tout l'avantage qu'on en attendoit, ſans avoir aucune des incommodités ci-deſſus. Comme toute difficulté cede à l'induſtrie humaine, ſecondée des connoiſſances phyſico-mathématiques, elle eſt enfin parvenue à perfectioner ce même expédient, comme on le verra par l'explication ſuivante.

Avant toute choſe, il faut remplir en maçonerie les deux coins de la cheminée, *Fig.* 12, *Pl. du fumiſte*, juſqu'à la hauteur de la tablete, ou des bras du canal dont nous allons parler, de façon qu'ils préſentent une plate face au lieu d'un angle, ſi c'eſt dans une grande cheminée, ou bien une portion de cercle, ſi c'eſt dans une petite ; ou pour l'expliquer plus clairement, on donnera, ſelon la méthode de M. Gauger, aux jambages de la cheminée, une diſpoſition parabolique.

Enſuite il faut tâcher de tirer de dehors aſſez d'air pour chaſſer la fumée ſans le ſecours de l'air intérieur de la chambre, qui lui eſt abſolument néceſſaire : pour cela on fera deux ouvertures, A *a*, chacune d'un demi-pied en carré, une à chaque côté du contre-cœur de la cheminée, vis-à-vis & à la hauteur de la tablete, B ; ou s'il y a un apartement derriere la cheminée, on fera ces ouvertures au mur qui communiquera à l'air extérieur, ſoit de la rue ou d'une cour, ou de quelqu'autre endroit ſemblable, mais qui portera l'air toujours à la hauteur de la tablete, autant que faire ſe pourra.

Vis-à-vis de chaque ouverture, A *a*, & tout le long du mur collatéral de chaque côté de la cheminée, on conſtruira en ligne droite & horizontale, un tuyau de brique, C C, ou de tuiles plates, liées & cimentées avec du plâtre ; & la partie ſupérieure de chaque tuyau, dont le diametre ſera par-tout un peu plus large que l'ouverture, ſe terminera dans toute ſon étendue, en eſpece d'auvent, apuyé au mur collatéral de la cheminée.

Enſuite on fera en dedans de la cheminée, un canal qui régnera horizontalement de droit à gauche, tout le long de la tablete, mais ſans toucher le mur, à l'extrémité du quel viendront aboutir de part & d'autre, en lignes paralleles, les deux tuyaux, pour y porter l'air qu'ils reçoivent de dehors par les ouvertures.

Ce canal doit être fait auſſi de tuiles plates, liées & cimentées avec du plâtre, mais diſpoſées en parpin, & placées en ligne droite & perpendiculaire, de ſorte que la partie ſupérieure de ce canal ſe termine inſenſiblement & aboutiſſe au manteau de la cheminée, en paroiſſant ne faire qu'un même corps.

La partie inférieure de ce canal portera dans toute ſa longueur, ſur une bande de fer large de deux pouces & demi, ſur quatre ou cinq lignes d'épaiſſeur, & aſſez longue pour entrer de part & d'autre dans les murs collatéraux ſur leſquels elle portera.

Cette bande de fer, auſſi-bien que la partie inférieure du canal qui porte deſſus, doit être iſolée, de façon qu'elle ſoit éloignée de deux ou trois pouces de la grande pierre qui forme la tablete de la cheminée, & élevée de trois ou quatre pouces plus que cette même pierre.

Il eſt vrai que ce canal paroît bien étroit, puiſque, ſuivant ce qu'on a dit, il n'aura guere plus de deux bons pouces de large ; mais en revanche on le fera aſſez haut pour contenir, à peu près, le même volume d'air qui y entre par les deux bras ou tuyaux qui doivent être ſupportés chacun par une petite planche large de huit pouces environ, & aſſez longue pour porter

par un bout ſur la bande de fer ; & par l'autre, ſur le mur dans l'ouverture, *a* A.

Sa partie de deſſous ſera cachée par la maçonerie qui formera la conſtruction parabolique des jambages de la cheminée, laquelle ſe terminera à cette planche.

La bande de fer doit être éloignée du manteau de la cheminée de deux ou trois pouces, afin que la partie inférieure du canal qui porte deſſus ait deux faces.

A celle qui regarde le manteau de la cheminée, on fera des trous d'un pouce de diametre, à la diſtance de huit ou dix pouces l'un de l'autre, par où doit ſortir l'air qui viendra dans le canal, lequel ſe réfléchira enſuite ſur une bande de tôle que l'on mettra ſur champ à la diſtance de deux pouces environ de ces trous ; elle ſera de la même meſure que la largeur de la cheminée ; & comme il ſeroit difficile, à raiſon de ſa ſituation, de la faire porter ſur les murs collatéraux, elle ſera ſupportée à chaque bout par une pate de fer, fourchue ou fendue, & elle ſera aſſez large pour qu'elle joigne exactement par ſa partie ſupérieure la grande pierre de la cheminée, dont tout le long de la jointure ſera enduit de plâtre, & pour que, par ſa partie inférieure, qui doit être légérement pliée, ou plutôt tournée vers le feu, en s'éloignant de la perpendiculaire en façon de plan incliné, elle deſcende de deux ou trois pouces au deſſous de la bande de fer H, I, K, ſans pour cela qu'elle paroiſſe beaucoup dans la chambre, s'il eſt poſſible.

On pouroit faire ce canal, de tôle ou de fer-blanc, au lieu de tuiles plates, il ſeroit même plutôt fait ; mais il ſeroit à craindre qu'étant plus facile à échauſer que l'autre, l'air ne s'y raréfiât trop, de ſorte qu'il ne ſortiroit plus avec la même force, & ne repouſſeroit pas ſi bien la fumée.

Nous avons dit que le canal D, E, F, G, *Fig.* 12, devoit compenſer par ſa hauteur le peu de largeur qu'il auroit, étant ſupporté par une bande de fer qui n'auroit guere que deux pouces de large ; cependant il ſemble que, quoiqu'il n'eût pas la même capacité pour contenir un volume d'air tout-à-fait égal à celui qui fait éfort pour entrer par les tuyaux C, C, l'effet n'en paroîtroit que plus aſſuré pour chaſſer la fumée ; 1°. parce que l'air renfermé dans le canal, étant en moindre quantité que celui qui preſſe dans les tuyaux, il aura moins de force pour réſiſter à ſon action, & pour le repouſſer ; 2°. parce qu'étant pouſſé par une force ſupérieure à ſa réſiſtance, il ſortira avec plus de rapidité par les trous pratiqués dans la partie inférieure du canal, & agira par conſéquent avec plus de force vers la flamme pour chaſſer la fumée.

Si la cheminée étoit ſituée de telle façon qu'on ne pût pas prendre facilement de l'air par derriere ou par les côtés, on pouroit en faire entrer par le haut du tuyau de la cheminée, en pratiquant intérieurement deux petits tuyaux qui deſcendroient au niveau de la tablete, d'où l'air iroit dans les bras du canal ; mais il faudroit que ce fût en bâtiſſant la cheminée, autrement il y auroit beaucoup plus de difficulté.

On pouroit auſſi, en cas de beſoin, tirer de l'air par-en-bas, en pratiquant des ſoupiraux qui viendroient aboutir aux deux coins de la cheminée, & qui monteroient le long & derriere la conſtruction parabolique des jambages, pour communiquer l'air extérieur aux bras du canal.

Il eſt facile de s'apercevoir par tout ce détail, que cet expédient a tous les avantages qu'on déſire ; 1°. par raport à la conſtruction parabolique des jambages, propre pour empêcher de fumer. 2°. Par le moyen du canal pratiqué derriere la tablete, il vient autant d'air qu'il en faut pour l'entretien du feu & de la flamme, & pour preſſer la fumée ; de ſorte que l'air de la chambre n'étant point attiré, ni diſſipé, elle s'en trouve toujours pleine, ce qui eſt déja un garant contre la fumée. 3°. La bande de tôle, qui eſt placée devant les trous du canal, ſert non ſeulement à faire réfléchir l'air qui en ſort vers le contre-cœur de la cheminée, & à l'empêcher qu'il ne communique un air froid à la chambre, mais encore à réunir ſes forces, de ſorte qu'il ne peut pas s'échaper en tout ſens ; & la partie inférieure de cette bande étant un peu repliée, donne à l'air réfléchi une direction qui ſe fait preſque de bas en haut, telle qu'il la faut pour pouſſer la fumée avec plus de force : ainſi il n'en entre point du tout dans la chambre.

Mal-gré tous les avantages qu'on a pu remarquer dans cet expédient, on voit quelquefois qu'un vent d'oueſt très-violent, qui enfile la longueur de l'ouverture du tuyau de la cheminée, ou un vent de nord, à raiſon de ſa direction de haut en bas, ſont capables de faire fumer les meilleures cheminées : pour prévenir cet inconvénient, il eſt à propos de couvrir le haut du tuyau de la cheminée, d'une des façons que nous avons marquées ci-deſſus, & qui lui ſera la plus convenable, eu égard à ſa ſituation ; ayant attention de laiſſer aſſez d'ouverture pour le paſſage de la fumée.

Avec ces précautions, on aura la ſatisfaction de faire du feu dans toutes ſortes de chambres, ſans craindre la fumée dans aucune ſaiſon, en quelque climat que l'on ſoit, & quelque vent qui ſoufle. Enfin, une heureuſe expérience prouvera mieux que tout ce qu'on pouroit dire ici, que l'expédient qu'on vient d'indiquer eſt sûr & infaillible.

Autres moyens d'empêcher de fumer, tirés de M. Gauger.

M. Gauger, (*Liv. II de la Méchanique du feu, chap.* 3) préteud qu'en donnant aux jambages de la cheminée une diſpoſition parabolique, & en faiſant en ligne courbe le bas de la lan-

gnete des tuyaux dévoyés, l'on corrige les défauts des cheminées, & que l'on y trouve de nouveles commodités.

Car, 1°. l'on retranche les coins *c*, *b*, *a*, & C, B, A, *Fig.* 13, où s'étend la fumée, & d'où elle rentre ſi facilement dans la chambre.

2°. Par ce retranchement, la fumée ſe trouve toujours au deſſus du feu qui la pouſſe par-deſſous, la fait monter dans la cheminée, & l'en fait ſortir avec aſſez de force, pour ſurmonter plus facilement l'air qui ſe trouve à ſa ſortie, & l'empêcher même qu'il n'entre dans le tuyau.

3°. L'air qui entre de la chambre dans une cheminée, le long des jambages paraboliques, repouſſe la fumée vers le milieu du feu & au deſſus, d'où elle eſt pouſſée en haut avec force.

4°. L'air de la chambre, à meſure qu'il entre dans la cheminée, y trouvant l'ouverture des jambages plus étroite, il augmente ſa force; & s'il ſe réfléchit quelques parties de cet air qui frape ſur les jambages, elles vont toutes au foyer des paraboles, & y rejetent par conſéquent la fumée, d'où elle eſt encore repouſſée en haut par la chaleur & l'action du feu.

Enfin, ſi l'on fait la languete dévoyée en ligne courbe, par exemple, en portion de cercle, dont on prene le centre ſur le côté de la tablete continuée, on évitera l'inconvénient de la languete ordinaire.

Nouveles cheminées de M. Gauger.

M. Gauger a donné un traité de nouveles cheminées, dont la conſtruction procure de très-grandes commodités. Il nous fait voir que, par cette nouvele maniere de conſtruire les cheminées, on peut promptement alumer du feu; le voir, ſi l'on veut, toujours flamber, quelque bois qu'on brûle; échaufer une grande chambre avec peu de feu, & même une ſeconde; ſe chaufer en même temps de tous côtés, quelque froid qu'il faſſe, ſans ſe brûler; reſpirer un air toujours nouveau, & à tel degré de chaleur qu'on veut; ne ſe reſſentir jamais de la fumée dans la chambre; n'y avoir jamais d'humidité, & éteindre ſeul & en un moment le feu qui auroit pris dans le tuyau de la cheminée.

Tous ces avantages dépendent de la diſpoſition de l'âtre, des jambages & de la hote; d'une plaque de tôle ou de cuivre, appliquée de telle maniere qu'elle laiſſe un vide derriere, par où l'air extérieur, qui doit entrer dans la chambre, paſſe en s'échaufant, d'une trappe qui ſert de ſoufflet, & d'une baſcule qu'on ajuſte dans le tuyau de la cheminée: enfin cela dépend encore d'une conſtruction particuliere qu'il faut donner à l'extrémité ſupérieure du tuyau de quelques cheminées.

Modele de l'âtre & des jambages pour augmenter la chaleur & empêcher de fumer.

On ſuppoſe que l'eſpace compris entre les extrémités des jambages pris du côté de la chambre, eſt de quatre pieds, & la profondeur de la cheminée eſt de vingt pouces; c'eſt la grandeur ordinaire qu'on donne aux cheminées. S'il s'en trouve de plus grandes ou de plus petites, on augmentera ou on diminuera à proportion les lignes qu'on va déterminer *Fig.* 13.

Prenez une planche A, B, *b*, *a*, de quatre pieds de long & vingt pouces de large, dont les côtés ſoient tirés d'équerre les uns ſur les autres, ou faſſent le trait carré du milieu, M, du côté B, *b*. Marquez la longueur, M, C, douze pouces, & de C, marquez ſur le même côté la longueur, C, G, de quatre ou cinq pouces; tirez la ligne G, A, ſur laquelle vous prendrez G, H, auſſi de quatre ou cinq pouces. Du point H tirez H, P, d'équerre ſur la ligne, G, H, A; du point G tirez encore C, P, d'équerre ſur ſa ligne B, M; du point P, où ces deux lignes tirées d'équerre ſe rencontreront, comme centre, & de la diſtance P, H, ou P, C, décrivez l'arc H, C: vous ferez la même choſe de l'autre côté, M, *b*, pour décrire la ligne *c*, *b*, *a*.

À un pouce, du côté de la planche C, *c*, vous traverſerez la figure rectangle X, dont la longueur ſera d'un pied, & la largeur de 8 pouces. À trois pouces de ce rectangle, vous en tracerez un autre Z, long de trois pouces, & large de deux pouces & demi.

Ces deux rectangles doivent répondre au milieu M de C, *c*; vous les viderez, & vous couperez la planche du trait A, H, C M, *c*, *b*, *a*: ce ſera le modele dont vous vous ſervirez pour donner le tout à la cheminée, juſqu'à la haureur de la hote.

Le grand rectangle X, ſervira de modele au cendrier que l'on creuſera, s'il eſt poſſible, dans l'âtre, d'une profondeur convenable.

Le petit rectangle Z, ſert de modele au ſoufflet de nouvele invention. On ouvrira en cet endroit l'âtre. Cette ouverture donnera paſſage au vent qui viendra de la rue, ou de quelqu'autre tuyau qui ſera caché ſous le carreau de la chambre.

On garnira cette ouverture d'un châſſis de tôle ou de cuivre. On y atachera avec une charniere une petite trappe qui ferme juſte, & qui s'ouvre du côté du feu. On fera les bords du châſſis & de la trappe en talus, en chanfrein, ou en biſeau. Du côté oppoſé à la charniere, on mettra un petit bouton pour pouvoir lever cette trappe avec les pincetes; on peut y ajouter par-deſſus un verrou qui tiendra au bouton.

Aux deux côtés de la trappe, il y aura en deſſous une petite portion de cercle, dont le centre rouchera la charniere, afin que le vent ne puiſſe ſortir que par-devant & vers le feu, quand on lévera la trappe,

trappe, & afin qu'elle ſe tiene ouverte à la hauteur qu'on jugera à propos; pour donner plus ou moins de vent, on atachera deux petits reſſorts par-deſſous le châſſis, qui apuieront chacun ſur une des portions de cercle, & qui les preſſeront aſſez pour tenir la trappe levée.

Conſtruction de la tablete & du commencement du tuyau de la cheminée.

Faites le deſſous de la tablete parallele à l'horizon dans ſa largeur, ou de niveau en ce ſens; (car il peut être cintré) comme ſi on le vouloit mettre d'équerre ſur le fond de la cheminée, dont il ne ſera diſtant que d'environ dix ou douze pouces, afin que le tuyau de la cheminée n'ait que cette largeur en cet endroit.

Si le tuyau eſt dévoyé, vous ferez les languetes des côtés en portion de cercle, depuis le haut du jambage juſqu'au plancher.

Conſtruction du fond de la cheminée, pour faire entrer l'air chaud dans la chambre.

On peut ſe ſervir d'une ſeule plaque de cuivre ou de tôle, compoſée de pluſieurs feuilles, longue d'environ quatre pieds, & haute d'environ trois pieds & demi. Elle ſera garnie de pluſieurs bandes ou languetes de tôle. Ces bandes auront cinq pouces de largeur, & ſeront d'environ dix pouces moins hautes que la grande plaque. Elles ſeront appliquées à la plaque, de maniere que la premiere prene depuis le haut, & finiſſe dix pouces au deſſus du bas; que la ſeconde laiſſe le même eſpace en haut, que la premiere en bas; que la troiſieme ſoit poſée comme la premiere; la quatrieme, comme la ſeconde; & la cinquieme, comme la premiere.

Il ſeroit à propos, ſi on le pouvoit, de creuſer le mur autant qu'il eſt néceſſaire, afin que la plaque n'avançât point trop en avant. Quoi qu'il en ſoit, il faut faire des tranchées d'un pouce de profondeur dans le mur, qui correſpondent aux languetes; remplir ces tranchées de plâtre fort frais, & y faire entrer les languetes qui ſe trouveront bien ſcellées, & laiſſeront entre le mur & la plaque, un eſpace de quatre pouces de profondeur. Il ſeroit peut-être plus commode de faire une caiſſe de tôle garnie de languetes, avec les dimenſions qu'on a dit, & de l'enchâſſer dans le fond de la cheminée. On peut ménager autant de cellules qu'on voudra; mais il ne doit point y avoir moins de dix ou douze pouces de diſtance entre les languetes. Pour lors il faudroit même que la ſeconde cellule fût plus grande que la premiere; & la troiſieme, plus grande que la ſeconde; & ainſi des autres.

Cette caiſſe ne doit avoir que deux ouvertures; l'une par-en-bas, une autre au côté oppoſé en haut. En conſtruiſant la cheminée, on aura ménagé un canal, dont l'orifice qui ſera dans la rue ou dans une cour, aura environ un pied en carré. Ce canal conduira l'air froid juſqu'à l'ouverture d'en-bas de la caiſſe, d'où, avant que d'entrer dans la caiſſe, il ſera conduit devant le foyer par un tuyau particulier, qui eſt le ſouflet dont on a donné la deſcription. Ce canal entrera dans la caiſſe, où il parcourra en ſerpentant toutes les cellules formées par les languetes. Il s'y échaufera & ſortira par l'ouverture d'en-haut, qui ſera ménagée ſur un coin de la tablete. De ſorte que l'on augmentera ou diminuera la chaleur de la chambre, à meſure qu'on ouvrira ou qu'on bouchera en partie cette ouverture, qui peut n'avoir que deux pouces de diametre.

Si on vouloit échaufer quelqu'endroit particulier de la chambre, on pouroit appliquer à cette ouverture, un tuyau de fer-blanc, qui pouroit même conduire l'air échaufé, dans une autre chambre. Peut-être qu'on pouroit ſe ſervir d'un tuyau fait de cuir ou de carton.

Enfin, ſi la chaleur n'eſt point aſſez conſidérable, on poura faire paſſer les cellules de cette caiſſe deſſous l'âtre & deſſous la tablete. Quand on aura une fois compris la conſtruction que nous avons donné, il ne ſera plus difficile de la faire ſervir dans tous les endroits du foyer, où l'on croira qu'elle doive contribuer à augmenter la chaleur. Si même il n'étoit pas poſſible d'ajuſter des cellules dans le fond de la cheminée, on ſe contenteroit d'en faire dans les jambages, deſſous l'âtre & deſſous la tablete.

Conſtruction de la partie ſupérieure de la cheminée, pour empêcher la fumée.

Ce qu'on doit obſerver, d'abord, eſt que la cheminée ne ſoit point commandée, c'eſt-à-dire qu'il n'y ait point aux environs, de bâtiment plus élevé que le tuyau. Il faut auſſi placer les tuyaux les uns à côté des autres, comme on a coutume de le pratiquer à préſent. Je ſuppoſe ici que la longueur du tuyau, par-dedans, eſt de trente pouces, & ſa largeur, de dix. Faites tout à l'entour & en dedans, un rebord de deux pouces, que vous ferez aller en talus par-deſſus; pour lors l'ouverture n'aura plus que vingt-ſix pouces de longueur, & ſix de largeur. Diviſez cette longueur en trois, par deux ſéparations de quatre pouces chacune, dont le deſſous deſcendra en angle dans le tuyau. Les trois ouvertures ſeront chacune de ſix pouces en carré.

Vous ferez trois pyramides tronquées, carrées & creuſes. La baſe de chacune ſera en dedans de onze à douze pouces en carré; la hauteur, de douze ou quinze pouces; & l'ouverture par-en-haut, de cinq ou ſix pouces en carré. Vous diviſerez cette ouverture ſupérieure, par une petite languete de deux ou trois pouces de hauteur, que vous poſerez en différens ſens. Vous appliquerez & arrêterez ces trois pyramides les unes près des autres au deſſus des trois ouvertures que vous

anrez pratiqnées au haut du tuyan de la cheminée. Si l'ouverture de la eheminée eſt plus petite qu'on ne l'a ſuppoſée, on diminuera les ouvertures des pyramides; & ſi elle eſt plus grande, on les angmentera, ou bien au lieu de trois, on en mettra qnatre. On peut faire ces pyramides de fer-blanc, de plâtre ou de terre à potier, que l'on fera cuire comme les autres poteries.

Sur ees pyramides, on pouroit ajnſter un chapiteau qui les enveloperoit, & qui ſeroit fait de telle façon, qu'étant plus élevé, il ſerviroit à tenir ſuſpendn au deſſus des onvertures des pyramides un corps qui auroit la figure d'un priſme triangulaire, dont un des angles feroit tourné vers les ouvertures ſupérieures des pyramides. La fumée s'échaperoit par les côtés. Il ſeroit plus commode de faire toutes ces pieces de fer-blanc.

Baſcule pour conſerver la chaleur, & éteindre promptement le feu quand il prend dans la cheminée.

C'eſt une plaque de tôle que l'on met à deux ou trois pieds au deſſous de l'ouverture d'en-haut du tuyau de la cheminée; elle doit être préciſément de la longueur & de la largeur de l'endroit où on veut la placer, afin de le boucher exactement. On ajuſte dans le milieu de eette baſcule, deux tourillons que l'on fait entrer dans la muraille, par le moyen deſquels on lui fait prendre telle ſituation qu'on juge à propos, en la tirant par deux fils d'archal qui ſont atachés aux deux extrémités.

Cette baſcule étant fermée, conſerve la chaleur dans la ehambre, lorſque le feu eſt couvert & qu'il n'y a plus de fumée. Elle empêche eneore que la fumée des cheminées voiſines n'entre dans celle qui eſt proche, comme il arive aſſez ſouvent quand il n'y a point de feu dans le foyer. Enfin, elle peut ſervir à éteindre le feu qui prendroit dans la cheminée; il n'y auroit qu'à ôter les tiſons du feu, ou jeter de l'eau deſſus, dont la vapeur contribueroit à éteindre le feu dans la cheminée; enſuite fermer la baſcule, & boueher le devant de la cheminée: par ce moyen on éteindroit ſeul & en un moment tout le feu.

Machine qui abſorbe la fumée, par M. Juſtel.

M. Dalême a inventé nne machine portative, qui, mal-gré ſon petit volume, abſorbe la fumée de tontes ſortes de bois, & cela de maniere qne l'œil le plus ſenſible ne peut point en apercevoir dans la chambre, ni le nez le plus délicat en ſentir; quoique le feu ſoit parfaitement à découvert. Cette machine eſt compoſée de pluſieurs tuyaux de fer d'environ quatre ou einq pouces de diametre, qui s'emboîtent l'un dans l'autre; elle ſe tient droite an milieu de la chambre, ſur une eſpece de trépied fait exprès. Si dans le lieu où l'on a fait le feu on met deux petits morceaux de bois, il n'y aura pas la moindre fumée. On ne peut en approcher la main de plus d'un demi-pied, à cauſe de la grande chaleur. Si vons tirez dn feu un des morceaux de bois, il fume à l'inſtant; mais il ceſſera de fumer dès qn'on le remettra dans le feu. Les choſes les plus puantes ne produiſent pas la moindre odeur dans cette machine, & toutes les parfums s'y perdent; ee qui n'arive que quand le feu eſt bien alumé, & qne le tuyau eſt fort chaud, de ſorte que l'air qui nourit le feu, ne peut point entrer de ce eôté-là, & ne frape que ſur le feu qui eſt à découvert; par ce moyen, la flamme & la fumée ſont obligées de paſſer en dedans, à travers les morceaux de bois qui ſont dans le fourneau. Ces parties ſe diſperſent & ſe rafinent tellement dans le paſſage, qu'elles ne peuvent offenſer la vue ni l'odorat.

Trappe de fer pour fermer la cheminée.

Les diverſes machines inventées pour empêcher les cheminées de fumer, ont preſque toutes cela de eommun, qn'elles ſont immobiles, & gardent tonjours la poſition qu'on lenr a donnée en les établiſſant. Cependant eomme le retour de la fumée dans les apartemens a pour cauſe différens vents qui varient d'un moment à l'autre, il ſembleroit néceſſaire que ce qn'on leur oppoſe changeât de direction ou de poſition relativement à la leur. C'eſt ce qui a fait imaginer, eontre la fumée, nne eſpece de *trappe de fer*.

Cette trappe eſt de la grandeur de l'onverture de la cheminée, qu'elle ferme exactement lorſqu'on le déſire. Elle porte pour cet effet ſur un châſſis de fer, & a ſes gonds tournés du côté de la cheminée. On couvre eette trappe à différentes hauteurs, de maniere à laiſſer plus ou moins d'ouverture pour laiſſer paſſer la fumée; ſi le vent la rechaſſe, l'angle formé par eette trappe, vers les gonds, l'arrête & l'empêche de rentrer.

Cette trappe a encore la eommodité de fermer exactement la cheminée, & de eonſerver la chaleur de la braiſe lorſque le bois eſt eonſommé. Elle eſt d'ailleurs nne ſûreté contre le feu & eontre les deſcentes qui pouroient ſe faire par le tuyau de la cheminée. Tous ces avantages réunis, peuvent concourir à en faire adopter l'uſage.

Cheminée à double foyer.

On doit encore regarder eomme un nouveau moyen de ſe garantir de la fumée, la *cheminée à double foyer*, inventée par M. Manſard, architecte.

C'eſt d'ailleurs une invention d'économie qu'on peut employer avantageuſemene dans les maiſons neuves en les conſtruiſant. Snppoſons une ſalle de eompagnie adoſſée à un cabinet d'étude ou à une chambre à coucher; veut-on faire paſſer le feu de la ſalle dans la piece ſuivante, il ne faut qu'un

Digitized by Google

coup de pied pour faire tourner le foyer tout entier avec le feu. Ceci s'opere parce que le foyer porte dans la partie ſupérieure ſur une vis ſans fin, jouant dans un châſſis de fer qui traverſe le conduit de la cheminée, & dans la partie inférieure, cette cheminée mobile porte ſur un pivot ſcellé au plancher. Toute cette machine tourne donc avec la plus grande facilité ſur ces deux points d'apui, & elle s'ajuſte exactement au parement de la cheminée.

Nouvele maniere de faire tomber la ſuie.

La trop grande quantité de ſuie peut gêner le paſſage de la fumée ; il faut alors faire ramoner la cheminée ; mais veut-on une nouvele maniere, prompte & sûre de nétoyer les tuyaux de cheminée, & d'en faire tomber la ſuie ſans avoir beſoin de ramoner ? Employez le procédé ſuivant.

Broyez bien dans un mortier chaud, & mêlez enſemble trois parties de ſalpêtre, deux parties de ſel de tartre, & une partie de fleurs de ſoufre ; mettez-en ſur une pelle de fer autant qu'il en peut tenir ſur un ſou marqué ; expoſez la pelle ſur un feu clair près le fond de la cheminée. Si-tôt que le mélange commencera à bouillir, il fulminera de maniere que le ſeul mouvement ſubit de l'air élaſtique contenu dans le tuyau de la cheminée, fera tomber ſans aucun domage, ni danger, la ſuie auſſi-bien & même mieux que ne pouroit le faire un ramoneur.

Si le premier coup ne ſuffiſoit pas pour nétoyer le tuyau auſſi-bien qu'on le déſire, on peut répéter l'opération.

Enfin, nous croyons ne pouvoir mieux faire pour réſumer & compléter les procédés de cet *Art du Fumiſte*, qu'en raportant ce qui eſt dit à cet égard dans la *Bibliotheque Phyſico-économique*, recueil très-utile, imprimé en 1783, *in*-12, à Paris, rue & hôtel Serpente.

Moyens à employer pour empêcher beaucoup de cheminées de fumer, ou plutôt d'enfumer les chambres où elles ſont.

On lit tous les jours dans les Affiches ou Annonces, le nom de gens qui, ſous le titre de *fumiſtes* qu'ils ſe donnent, avertiſſent le public qu'ils poſſedent le ſecret d'empêcher les cheminées de fumer. Malheureuſement ces gens ignorent les principes de phyſique, qui leur apprendroient pourquoi chaque cheminée fume, & comment on doit y remédier ; mais ils ont en général aſſez de hardieſſe pour faire croire à la plupart des particuliers qu'ils vont remédier à l'incommodité qu'ils éprouvent. Cependant toute leur ſcience conſiſte à avoir vu chez des gens inſtruits ou chez leurs maîtres, un ou pluſieurs moyens employés contre la fumée ; & après avoir demandé pour leur travail une ſomme qui eſt triple ou quadruple de ce qu'il vaut, ils pratiquent à la cheminée le moyen qu'ils ont adopté pour toutes, ou un des moyens qu'ils connoiſſent, ſans ſavoir celui qui eſt préférable pour cette cheminée.

Les uns mettent au haut de la cheminée différentes mitres, des tuyaux de poêle ſimples, des tuyaux en T, des tuyaux à girouette ; les autres percent la tête de la cheminée de trous obliques, ouverts plus bas en dehors, plus haut en dedans, y ajoutant des tuyaux de terre ou de tôle.

Quelques-uns, dont il faut le moins faire uſage, demandent à travailler dans la cheminée, ſans être vus, ſous prétexte de cacher leur ſecret, & en effet, pour vous mieux tromper : ils portent une poignée de plâtre & quelques tuileaux, plâtras ou pierres, qu'ils maçonent dans un coin de la cheminée.

Les plus adroits choiſiſſent pour venir travailler, un jour où regne le vent de nord, ou d'eſt, ou de nord-eſt, par leſquels peu de cheminées fument, afin que vous puiſſiez voir en alumant le feu, dès qu'ils ont fait leur ouvrage, qu'ils ont bien réuſſi.

D'autres, ſous le nom d'Italiens, ont mis fort à la mode un moyen d'empêcher la fumée, qui réuſſit ſouvent, mais qui ſubſtitue une incommodité à une autre ; ils mettent deux planches de plâtre l'une devant l'autre, à un ou deux pouces de diſtance, & inclinées vers le cœur de la cheminée : l'intérieure commence à un ou deux pouces du manteau & deſcend à huit ou dix ; l'extérieure joint le manteau & deſcend à cinq ou ſix pouces. Toutes les fois que l'on avance les pieds, les jambes, & ſur-tout les mains ſous le manteau, on ſent un air ou vent froid qui frapera ces parties ; ce qui eſt d'autant plus incommode, que l'on n'approche davantage du feu que parce qu'on a plus froid.

On emploie encore contre la fumée, de petites cheminées de tôle, qui ſe nomment *cheminées à la pruſſiene*, dont le devant eſt fort bas, & l'extrémité ſupérieure terminée en cône tronqué, qui ſe ferme plus ou moins, au moyen d'un couvercle. Cette cheminée a ſouvent l'effet qu'on en atend ; mais pas toujours : d'ailleurs elle eſt incommode, en ce qu'on n'y peut faire qu'un feu étroit de bois court, & que préſentant peu d'ouverture, il eſt difficile qu'une compagnie de huit perſones s'y chauſe bien. En outre, chaque fois que l'on veut faire ramoner, il faut un maçon pour déboucher & reboucher l'entrée de la cheminée. Il eſt naturel d'éviter autant qu'on le peut ce travail, qui ſalit les apartemens, & prive une journée de l'uſage de la cheminée ; on differe le ramonage, & on riſque de mettre le feu.

Quelques-uns ſe contentent de mettre ſur le devant de la cheminée, une planche ou une plaque de fer-blanc, ou droite ou inclinée, ou plate ou arondie, percée ou non percée, qui tient au bas du manteau, s'avance plus ou moins vers le cœur de la cheminée, & deſcend plus ou moins bas. Ces moyens ſont quelquefois ſuffiſans ; mais leur peu de ſolidité doit les faire rejeter : tôt ou tard

la planche de bois prend feu, & elle peut cauſer un incendie dans la chambre, ſi on eſt ſorti ſans s'en apercevoir. Le fer-blanc qui joue toujours, joint mal les trois côtés de maçonerie qu'il bouche, & laiſſe paſſer de la fumée.

En raportant les divers expédiens employés contre la fumée avec peu de ſuccès, ou divers inconvéniens, on ne doit pas oublier de citer les différentes ventouſes, ſoit conduits, ſoit ouvertures, qui apportent au dedans des cheminées & des chambres de l'air du dehors, pour forcer la fumée à monter dans le tuyau de la cheminée. Ces ventouſes ſont de bien des eſpeces : nous avons déja parlé de celles qui ſe font à la tête de la cheminée ; il s'agit ici de celles qu'on fait au corps même de la cheminée, dans les parties qui ne ſont point envelopées de bâtimens, & de celles qu'on pratique dans l'âtre même, ſoit ſur les côtés, ſoit au milieu & en avant : on met des tuyaux qui s'élevent de l'âtre juſqu'au delà du manteau, à différentes hauteurs, ou une ſoupape qui ſe met en devant de la cheminée, vis-à-vis le milieu du feu.

Ces divers moyens réuſſiſſent paſſablement quand ils ſont diſpoſés comme il convient ; mais dans le nombre des inconvéniens auxquels ils ſont ſujets, il y en a deux qui doivent les faire rejeter ; d'abord dans les temps où l'air eſt agité ou très-froid : il s'établit par ces communications avec l'air extérieur, un courant d'air violent qui enleve avec l'air le plus voiſin des matieres combuſtibles, toute la chaleur du feu ; ainſi elle eſt perdue preſqu'en totalité pour la chambre : en ſecond lieu, dans le temps où l'air eſt peſant, ſtagnant, comme lorſqu'il fait fort humide, dans les brouillards, & quand le vent eſt au midi ou au couchant, ou entre ces deux points, ces ventouſes ſont inſuffiſantes pour empêcher la fumée.

Des précédens moyens, il y en a un qu'il eſt très-commode d'avoir, quand le lieu le permet ; c'eſt la ventouſe en ſoupape, au devant de la cheminée, vis-à-vis le milieu du feu ; mais ce n'eſt pas contre la fumée qu'elle eſt utile ; c'eſt pour alumer & animer le feu quand il le faut ; ce qui épargne la peine de ſouffler, le déſagrément de ce bruit, & l'incommodité de voir au milieu de la cheminée une perſone qui, tant qu'elle ſouffle, empêche les autres de ſe chaufer. On évite ces incommodités en entr'ouvrant la ſoupape de maniere que l'air frape ſur l'endroit où il y a un peu de feu.

On emploie encore d'autres ventouſes, qui ſont des ouvertures, ſoit dans les murs, à ras de terre, ou dans le plancher ; ce ſont des trous comme des chatieres, qui s'ouvrent ou ſe ferment à volonté & au beſoin par de petites portes de bois, ſoit aux fenêtres par des carreaux encâdrés de fer ou de cuivre, qui s'ouvrent de divers ſens, & plus ou moins, ou bien des vitres mobiles, faites avec des lames de fer-blanc ; ces carreaux encâdrés ſe nomment *vagiſtas*. Tous ces moyens ont le bien grand inconvénient de laiſſer entrer l'air froid en quantité d'autant plus grande, qu'il y a plus de feu dans la chambre : l'air frape vivement telle ou telle partie du corps des gens qui s'y trouvent, ſelon l'élévation où eſt placée la ventouſe ou le vagiſtas.

Moyens d'empêcher les cheminées d'enfumer les apartemens.

Un très-bon moyen d'empêcher que les cheminées ne fument, ſeroit de leur donner quand on les conſtruit, moins d'étendue en largeur, plus de largeur dans le haut que dans le bas ; il ſuffiroit qu'elles euſſent par le haut un quinzieme de moins en tout ſens qu'à la naiſſance du tuyau. Cet élargiſſement, ménagé du bas en haut par degrés inſenſibles, donneroit à la fumée plus de place pour s'étendre à meſure qu'elle monte, & ne ſeroit pas nuiſible à la ſolidité de la conſtruction.

On verroit beaucoup moins de cheminées fumer ſi on proportionoit les dimenſions intérieures des cheminées à l'étendue de la chambre où elles ſe trouvent : la plupart des chambres ſont trop petites pour qu'étant fermées comme on le fait en hiver, l'air de la chambre puiſſe contre-balancer la colonne d'air de la cheminée. Il n'eſt pas poſſible de donner aux cheminées moins de dix pouces de profondeur, parce qu'il faut cet eſpace pour qu'un ramoneur puiſſe y monter & travailler ; mais on pouroit ſans inconvénient leur donner moins de largeur. Le tuyau ne devroit pas avoir plus de deux pieds de largeur à commencer à la hauteur du deſſus du chambranle, du moins pour toutes les pieces qui n'excedent pas douze à quinze pieds en tout ſens ; on feroit dans les deux coins, depuis le chambranle juſqu'au rétréciſſement, deux rampans en maçonerie, qui gâgneroient le rétréciſſement & y conduiroient la fumée des coins de l'âtre.

Mais dans l'état actuel de la plupart des cheminées, dont le tuyau eſt fort large & les chambres petites, le meilleur moyen, aſſez uſité pour empêcher la fumée de ſortir dans la chambre, c'eſt d'abaiſſer le manteau de la cheminée d'un pied & même davantage. Si la chambre eſt très-petite, on remplit plus ou moins les coins de la cheminée pour rétrécir l'âtre, & ne lui laiſſer que deux pieds de largeur, ou même beaucoup moins, de maniere que la face de quelques cheminées n'a pas plus de quinze ou dix-huit pouces.

Si on faiſoit cet abaiſſement & ce rétréciſſement carrément & de niveau aux faces extérieures des cheminées, on auroit ſouvent des cheminées trop profondes, & une partie de la chaleur du bois ſeroit perdue pour la chambre : on prévient cet inconvénient en donnant plus de largeur à l'entrée ou partie antérieure de cette petite cheminée qu'elle n'en a dans le fond, en garniſſant de fonte ou de tôle les côtés ainſi que le fond de la cheminée.

Digitized by Google

On fait bien encore d'élever un peu, comme de ſix pouces, l'âtre de ces cheminées, afin de n'avoir pas un manteau ſi bas & qui couvre trop le feu. Cette élévation de l'âtre raproche encore le feu de ceux qui s'en approchent. Mais ces cheminées ne peuvent contenir que peu de bois, tant en largeur qu'en profondeur, & ce feu a une trop petite ſurface pour chauffer pluſieurs perſones & d'autres pieces que celles qui ſont fort petites; d'ailleurs, on n'y peut relever ſur les côrés des tiſons pour le beſoin.

Cheminée de Penſylvanie.

Vous réuſſirez auſſi bien à vous garantir de la fumée, & vous jouirez de pluſieurs autres avantages, ſi vous faites uſage de la forme de cheminée nommée ici *cheminée de Penſylvanie*, donr on doit, je crois, la connoiſſance à M. Franklin. Voici, pour les perſones qui n'en ont pas vu, la maniere dont elles peuvent faire accommoder une cheminée ordinaire en cheminée de Penſylvanie. Prenez au milieu de votre cheminée la largeur de deux pieds; élevez de chaque côté un petit mur en brique étroite ou en brique ordinaire miſe de champ, ou bien une languete de plâtre épaiſſe de deux pouces. Poſez ſur les deux petits murs, à ſix ou huit pouces au deſſous de votre chambranle, un double châſſis de fer garni d'une plaque mobile ou tiroir de tôle ou de cuivre; bouchez avec deux planches de plâtre le haut des deux loges latérales & le deſſus du châſſis juſqu'au manteau, de maniere qu'il n'y ait aucun paſſage pour l'air du tuyau de la cheminée dans ces loges. Ainſi vous avez au milieu un eſpace de deux pieds en largeur qui vous ſervira d'âtre.

Quand vous voudrez faire du feu, vous ſortirez en partie le tiroir du double châſſis. Plus il fera de vent, plus la chambre ſera petite, plus votre feu ſera foible, moins vous ouvrirez ce tiroir; la partie hors du châſſis forme en devant de la cheminée une petite table fort commode pour poſer ce qu'on veut tenir chaud. Les deux côtés ſeront ouverts & employés ou à mettre les pelles, pincetes, ſoufflet, des tiſons, du bois, &c. ou bien ils ſeront fermés avec deux portes ou deux couliſſes, & ils ſerviront alors aux mêmes uſages, ou d'étuves à chauſer & ſécher ce qu'on jugera à propos.

Lorſque la cheminée à laquelle on travaille a beaucoup de profondeur, par exemple, plus de dix-huit pouces, il eſt à propos d'y remédier d'une des manieres ſuivantes pour profiter davantage du feu. Au lieu d'élever vos petits murs ſur la même ligne que les pilâtres du chambranle, ne donnez que quinze à dix-huit pouces de profondeur à ces petits murs. Ayez même ſoin de leur donner plus d'ouverture ou de largeur en devant qu'au fond. Vous augmenterez encore la chaleur en doublant ces côtés de tôle ou de fonte: enfin, on peut faire au fond de l'âtre un petit mur de quatre à ſix pouces d'épaiſſeur & en rampe, qui rejétera le feu un peu en devant, ou bien mettre en travers un tuyau de fonte, qui s'ouvrant, ſoit dans les loges latérales, ſoit plus loin, portera la chaleur où il aboutira; ou enfin laiſſer entre les trois murs & les plaques de fonte qui les recouvrent, un eſpace de deux pouces ouvert en devant.

Cette cheminée perfectionée par M. le B. de P., cenſeur royal.

La cheminée de Penſylvanie n'ayant qu'environ deux pieds de largeur & deux pieds & demi de hauteur, n'échaufe, ni promptement les grandes pieces, ni plus de cinq ou ſix perſones qui puiſſent voir le feu & en approcher les pieds. Pour prévenir ces inconvéniens, il n'y a qu'un léger changement à faire à la cheminée de Penſylvanie; c'eſt de ſupprimer les cloiſons, en laiſſant nos cheminées dans leur largeur ordinaire, & de conſerver le tiroir ou la couliſſe, mais en le faiſant de toute la largeur des cheminées. Ainſi donnez au double châſſis de fer toute la largeur de votre cheminée, qu'il air toujours ſix à huit pouces de profondeur de moins que la cheminée, & qu'il deſcende également de huit à dix pouces plus bas que le bas du manteau ou chambranle; ſcellez-le dans une petite rainure ou tranchée que vous ferez avec le ciſeau aux trois murs.

Élevez depuis la traverſe de devant juſqu'au bord de devant du manteau de la cheminée, une languete de plâtre. Le tiroir ou couliſſe aura la profondeur du châſſis; en outre trois à quatre pouces de plus, qui déborderont le châſſis en devant, afin de porter deux bourons ou anneaux, qui ſerviront à tirer la couliſſe pour l'ouvrir, ou à la pouſſer pour la fermer.

Voulez-vous encore plus de ſécurité? partagez en deux l'eſpace dont vous devez deſcendre le châſſis; ſcellez le châſſis dans le milieu de cet eſpace, & en pente de deux pouces, le bas en devant, faites une languete de plâtre, depuis le deſſus du châſſis juſqu'au manteau de la cheminée; deſcendez-en une autre de la même grandeur au deſſous du châſſis, en la poſant ſur un bâreau de fer mis en travers au niveau du devant du châſſis.

Le châſſis double doit être de la largeur de votre cheminée, & huit lignes de plus ſeulement pour le ſceller dans les murs; il doit être fait de fer plat, de la largeur d'un pouce & demi, ou au moins quinze lignes, & de trois ou quatre lignes d'épaiſſeur: les bandes ou bâreaux doivent être écarrés de deux à trois lignes, pour que le tiroir, ſoit de tôle, ſoit de cuivre, y joue facilement; ces deux châſſis ſeront atachés l'un au deſſous de l'autre par des vis à écrou, placées ſur les bords extérieurs des quatre encoignures.

C'eſt à ces endroits que doivent être miſes quatre platines de fer ou de cuivre de deux à trois lignes

d'épaiſſeur, qui formeront l'écartement des deux châſſis; & les écrous paſſeront à travers ces platines, afin qu'elles ne ſe dérangent pas.

Les écrous & les platines ne prendront pas plus de neuf lignes ſur la largeur des bandes du châſſis pour laiſſer plus de place libre à la couliſſe; les deux bras auront ſix à huit lignes de longueur, & doivent être tournés du côté de la chambre.

On préparera le ſcellement du châſſis en faiſant au ciſeau ſur les trois murs de la cheminée, une rainure ou tranchée pour recevoir la moitié de la largeur des bandes du châſſis; c'eſt-à-dire, qu'il y ſera enfoncé de neuf à dix lignes.

Avant de ſceller le double châſſis, il faut en ôter le tiroir, & mettre à ſa place, de ſix en ſix pouces, une cale de fer de l'épaiſſeur de l'écartement des bandes de fer. Si on n'en mettoit pas avant de le ſceller, la pouſſée ou le renflement du plâtre preſſeroit une bande contre l'autre, & il ne reſteroit plus de place pour introduire le tiroir de tôle, ni pour le faire jouer facilement. On aura ſoin d'atendre, pour ôter ces cales, que le plâtre ſoit très-ſec & ne travaille plus.

Si vous ne ſavez pas juſqu'où vous devez baiſſer le double châſſis dans votre cheminée, pour qu'elle ne fume plus, il faut en faire l'eſſai de la maniere ſuivante.

Quand vous avez votre châſſis double, qui ne peut varier, puiſqu'il doit être préciſément de la largeur de votre cheminée & huit lignes de plus, placez ce châſſis à huit pouces plus bas que la ligne du deſſous du chambranle; ſcellez-le avec de la terre franche; élevez également en terre franche une languete de deſſus le châſſis juſqu'au deſſous du manteau de la cheminée ou du chambranle; faites du feu pour eſſayer s'il fume encore: il faut faire cette épreuve par un temps ſujet à faire fumer, par exemple, quand le vent eſt entre le midi & l'oueſt, & l'air peſant.

Si la fumée ſort encore dans la chambre, quelle que ſoit l'ouverture du tiroir, il faut deſcendre votre châſſis de deux à quatre pouces plus bas, puis éprouver le feu, ainſi de ſuite.

Si la chambre eſt exceſſivement petite, relativement à l'ouverture de la cheminée, & à la largeur du tuyau, il faut rétrécir la cheminée & ne faire votre châſſis que de deux pieds de long ſur dix pouces de large, & le deſcendre à deux pieds de l'âtre.

Lorſque l'on fait grand feu, & qu'il y a du bois qui avance d'un pied & plus vers la chambre, on eſt obligé d'ouvrir beaucoup le tiroir pour laiſſer élever un grôs volume de fumée.

Si on trouve ce tiroir ouvert d'un pied, déſagréable à voir, on peut le faire briſer au milieu ou aux deux tiers, & garnir de deux ou trois charnieres plates; par ce moyen, la partie du tiroir qui ſera dehors de la couliſſe en devant ſe relévera, s'appliquera ſur la petite cloiſon & s'y atachera par un tourniquet; mais alors il faut que les branches ne ſoient pas doubles & n'aient que la bande inférieure.

Avantages de cette cheminée.

Il eſt facile de ſentir les avantages d'une pareille diſpoſition de cheminée. 1°. Le paſſage de la fumée pouvant ſe diminuer à volonté, on ne peut pas craindre que la fumée ſorte dans la chambre, quelque petite que ſoit celle-ci, & quelque vent qu'il faſſe, puiſqu'on met quand on veut l'air de la chambre en état de contre-balancer & de forcer la colonne d'air de la cheminée.

2°. On profite de la chaleur du feu, qui n'eſt pas diminué par la maſſe d'air conſidérable que laiſſent monter ou deſcendre les larges ouvertures des cheminées ordinaires, au lieu que le feu eſt renvoyé dans la chambre par toutes les faces des cheminées à tiroir, excepté par la petite ouverture qu'on établit en tirant la couliſſe.

3°. Les cheminées ordinaires ont l'incommodité, dans les temps où on n'y fait pas de feu, de laiſſer deſcendre un courant d'air conſidérable dans les chambres, fort incommode par ſa fraîcheur, & ſujet à gâter les meubles par l'humidité de cet air & par la ſuie fine dont il eſt chargé. Il eſt de fait que, dans une partie des vingt-quatre heures du jour, l'air deſcend par les cheminées dans les chambres, & durant le reſte, il monte de la chambre par l'âtre, pour ſortir par la tête de la cheminée: quelquefois ce mouvement de l'air par la cheminée varie pluſieurs fois le jour, parce qu'il dépend de la différence de température entre l'air du dehors & l'air du dedans: le tiroir fermé prévient cela.

4°. Si le feu prend dans la cheminée, il ſuffit de bien fermer le tiroir pour faire ceſſer les flammes, & donner le temps, ainſi que la facilité d'éteindre le feu.

5°. Pluſieurs des changemens qu'on fait aux cheminées rendent le ramonage difficile ou impoſſible; le dernier propoſé ci-deſſus, non ſeulement n'a pas cet inconvénient dangereux, mais il en réſulte un avantage; c'eſt qu'en fermant le tiroir après que le ramoneur eſt monté, il ne tombe pas dans l'âtre de la ſuie en pouſſiere, qui ſe répandant de l'âtre dans la chambre, puiſſe en gâter les meubles & peintures, mal-gré le drap qu'on met devant. Lorſque le ramoneur eſt preſque deſcendu, on met un panier ou ſac ſous le tiroir, qu'on ouvre peu à peu, la ſuie y tombe ſans ſe répandre dans la chambre, ni même dans les cendres de l'âtre; elles ſont conſervées pures & ſans la ſuie, qui en brûlant donne une mauvaiſe odeur.

6°. Ce tiroir empêche encore, quand on ne fait pas de feu chez ſoi, qu'on ne ſoit incommodé par la fumée des cheminées voiſines & adoſſées, qui redeſcend dans beaucoup de cheminées acolées quand l'air eſt peſant, durant les brouillards épais & les vents du midi & du couchant.

Explication des Figures de la Planche du fumiſte.

Fig. 1, tuyau de cheminée ſur lequel il y a un couvercle de tôle ou de fer-blanc, fait à peu près comme le chapiteau d'un alambic A, avec quatre becs qui ſervent de ſoupiraux ou de narines pour faire ſortir la fumée.

Fig. 2, cheminée portant à chaque face deux tuyaux de terre cuite ou d'autre matiere, dont l'un eſt dirigé en haut & l'autre en bas, pour donner iſſue à la fumée.

Fig. 3, cheminée dans laquelle eſt pratiquée une languete au milieu du tuyau, laquelle prend depuis la bote en continuant juſqu'à l'extrémité du tuyau qu'elle ſurmonte d'un demi-pied.

Fig. 4, tuyau de cheminée, terminé en façon de frontiſpice. Il y a pluſieurs ouvertures à chaque face de la cheminée pour donner iſſue à la fumée. AA, les ouvertures. BB, les languetes qui ont des retraites en dentelures de ſcie, pour repouſſer la fumée C, C, C, qui eſt déſiguée dans chaque diviſion du tuyau de la cheminée. Elle eſt repréſentée coupée, afin de laiſſer voir la ſtructure de l'intérieur du tuyau.

Fig. 5, 6, 7, 8, 9 & 10, eſpece de châſſis AA, *Fig.* 5, appliqué ſur un tuyau de cheminée. DDDD, les quatre crampons du châſſis. P, *Fig.* 10, ſupport pour ſoutenir la couverture. D, *Fig.* 9, dévelopement du crampon qui atache le ſupport. E, un des grands clous avec ſon écrou par-deſſus, & ſa clavete par-deſſous, pour arrêter la couverture. R, *Fig.* 8, profil d'un côté de la cheminée avec ſon ſupport & ſon crampon. B, *Fig.* 7, ſa couverture. C, *Fig.* 6, la cheminée couverte.

Fig. 11, petite cheminée de cabinet dans laquelle on a pratiqué une eſpece de fourneau.

Pour l'exécution, il faut placer ſur la même ligne des jambages de la cheminée un cercle de fer A, dont le diametre contient les deux tiers de la largeur de la chambre.

Ce cercle doit être fermé ſeulement juſqu'à la ſixieme partie de ſon diametre, dont les deux bouts étant ouverts forment les deux pieds-droits pour ſoutenir le fourneau. On donne à ce cercle deux pouces de largeur ſur ſix lignes d'épaiſſeur. Lorſqu'il eſt placé, il faut fermer en maçonerie de brique tout l'eſpace qu'il y a entre les pieds-droits du cercle de fer & le contre-cœur de la cheminée.

Étant parvenu au commencement du contour du cercle, on continue la maçonerie juſqu'à l'autre extrémité, mais en pratiquant une petite voûte bombée, c'eſt-à-dire, dont le profil ſoit cintré dans toute ſa progreſſion B.

Au milieu de la partie ſupérieure de cette voûte, il faut laiſſer une ouverture d'un demi-pied de diametre environ, pour l'iſſue de la fumée. On pratique au deſſus un tuyau en brique qui monte juſqu'au deſſous du chambranle.

Tout l'eſpace qui reſte hors du cercle de fer juſqu'aux jambages de la cheminée, doit être fermé en maçonerie de brique DD.

La lettre E, placée entre les pieds-droits du cercle de fer, marque la place d'un gril de fer poſé horizontalement, qui doit tenir lieu d'âtre, & qui par conſéquent ſera de la grandeur de la place où il doit être ataché ſolidement. Pour cela il faut avoir laiſſé deux retraites à la maçonerie pour le placer deſſus.

Le grillage F, qui eſt ataché au deſſus, ſert à retenir le bois qu'on met ſur le gril; & le vide H, qui eſt au deſſous du gril, ſert à donner de l'air au feu, & à recevoir les cendres qui tombent du gril.

Pour conſerver la chaleur du cabinet, lorſque le bois eſt tout conſommé, & qu'il ne fume plus, on peut boucher le haut du petit tuyau de brique avec une lame de fer que l'on paſſe par une fente que l'on aura laiſsée vis-à-vis, deſſous le chambranle G.

Fig. 12, cheminée à laquelle on a fait deux ouvertures A, *a*, chacune d'un demi-pied en carré; une à chaque côté du contre-cœur de la cheminée, vis-à-vis & à la hauteur de la tablete B.

Vis-à-vis de chaque ouverture A *a*, & tout le long du mur collatéral, de chaque côté de la cheminée, on a conſtruit en ligne droite & horizontale un tuyau de brique CC, ou de tuiles plates liées & cimentées avec du plâtre.

En dedans de la cheminée, on a fait un canal qui regne horizontalement de droite à gauche tout le long de la tablete DEFFG, mais ſans toucher le mur, à l'extrémité duquel vienent aboutir de part & d'autre, en lignes paralleles, les deux tuyaux CC, pour y porter l'air qu'ils reçoivent de dehors par les ouvertures A *a*.

La partie inférieure du canal porte dans toute ſa longueur ſur une bande de fer H, I, K, large de deux pouces & demi ſur quatre ou cinq lignes d'épaiſſeur, & aſſez longue pour entrer de part & d'autre dans les murs collatéraux.

Cette bande de fer, ainſi que la partie inférieure du canal qui porte deſſus, eſt iſolée de façon qu'elle eſt éloignée de deux ou trois pouces de la grande pierre L *l*, qui forme la tablete de la cheminée.

Les jambages de la cheminée M *m* ont une diſpoſition parabolique, ou forment une portion de cercle.

Fig. 13, diſpoſition d'une cheminée dans laquelle on retranche les coins CBA, *c b a*. La languete y eſt dévoyée en portion de cercle BGH.

En ſuppoſant que l'eſpace compris entre les extrémités des jambages d'une cheminée du côté de la chambre, eſt de quatre pieds, & la profondeur de la cheminée de vingt pouces, prenez une planche AB, *ba*, de quatre pieds de long & vingt pouces de large, dont les côtés ſoient tirés d'équerre les uns ſur les autres; on faſſe le trait carré du mi-

lieu M du côté B*b*. Marquez la longueur MC d'onze pouces, & de C marquez ſur le même côté la longueur CG de quatre ou cinq pouces. Tirez la ligne GA, ſur laquelle vous prendrez GH, auſſi de quatre ou cinq pouces. Du point H tirez HP d'équerre ſur la ligne GHA. Du point G tirez encore CP d'équerre ſur ſa ligne BM. Du point P, où ces deux lignes tirées d'équerre ſe rencontreront comme centre, & de la diſtance PH ou PC, décrivez l'arc HC. Vous ferez la même choſe de l'autre côté M*b*, pour décrire la ligne *c b a*.

À un pouce de la planche C *c*, vous tracerez la figure rectangle X, dont la longueur ſera d'un pied, & la largeur de huit pouces. À trois pouces de ce rectangle, vous en tracerez un autre Z, long de trois pouces, & large de deux pouces & demi.

Ces deux rectangles doivent répondre au milieu M, de C *c*. Vous les viderez, & vous conperez la planche du trait AHCM, *c b a*. Ce ſera le modele dont vous vous ſervirez, pour donner le tour à la cheminée juſqu'à la hauteur de la hote.

Le grand rectangle X ſervira de modele au cendrier, que l'on creuſera, s'il eſt poſſible, dans l'âtre, d'une profondeur convenable.

Le petit rectangle Z ſert de modele à un ſoufflet; & l'on ouvrira l'âtre en cet endroit. Cette ouverture donnera paſſage au vent qui viendra de la rue ou de quelqu'autre tuyau caché ſous le carreau de la chambre. On ſent que cette ouverture doit être garnie d'un châſſis de tôle ou de cuivre.

VOCABULAIRE de l'Art du Fumiſte.

Bascula de chaleur; c'eſt une plaque de tôle que l'on met à deux ou trois pieds au deſſous de l'ouverture d'en-haut du tuyau de la cheminée.

Cabinet (cheminée de); petite cheminée dans laquelle on a pratiqué une eſpece de fourneau.

Dalême (machine de); cette machine, pour empêcher la fumée, eſt compoſée de pluſieurs tuyaux de fer qui s'emboîtent l'un dans l'autre, & qui ſe tient droite ſur une eſpece de trépied fait exprès.

Dévoyer un tuyau de cheminée; c'eſt après l'avoir monté verticalement, le détourner de ſa ligne droite.

Éolipyle; boule de métal creuſe, ayant une petite ouverture & remplie d'eau; laquelle étant approchée du feu, fait aſſez de vent pour fournir un courant d'air & chaſſer la fumée.

Foyer (cheminée à double); c'eſt un foyer mobile & tournant ſur deux points d'apui dans un châſſis de fer, pour chaufer à volonté deux cheminées oppoſées dans deux différentes pieces.

Fumée; on donne ce nom aux vapeurs non enflamées qui s'exhalent d'un corps qui brûle ou qui eſt échaufé.

Fumiste; on appele ainſi celui qui empêche, ou qui prétend empêcher les cheminées de fumer.

Languete; c'eſt un petit mur qui fait la ſéparation de deux tuyaux de cheminée.

Moulinet à vent; machine tournante que l'on place dans la hote de la cheminée pour agiter l'air & empêcher la fumée.

Nancy (cheminée portative de); c'eſt une petite cheminée faite de tôle ou de cuivre, tant pour le contre-cœur & les jambages, que pour le petit tuyau, formant une eſpece de petit pavillon carré.

Penſylvanie (cheminée de); c'eſt une cheminée au milieu de laquelle on a fait élever deux petits murs en brique ou en plâtre, & ſur ces deux petits murs un double châſſis de fer, garni d'une plaque mobile ou tiroir de tôle.

Pruſſienne (cheminée à la); c'eſt une petite cheminée de tôle, dont le devant eſt fort bas, & l'extrémité ſupérieure terminée en cône tronqué, qui ſe ferme plus ou moins au moyen d'un couvercle.

Refoulement de la fumée; c'eſt l'action de la fumée qui redeſcend, étant preſſée & comme réfoulée par quelqu'obſtacle qui s'oppoſe à ſon paſſage.

Soupiraux. Cardan imaginé pour empêcher la fumée, de pratiquer dans les tuyaux des cheminées des ouvertures longues & perpendiculaires, qu'on appele des *ſoupiraux*.

Tabourin; c'eſt une machine tournante en tôle ou fer-blanc, faite en forme de demi-chaudron ou quart de ſphere, qu'on atache au deſſus d'une cheminée pour l'empêcher de fumer.

Tourna-vent; ſorte de couverture mobile qu'on met au deſſus d'une cheminée pour la garantir de la fumée.

Trappe de fer pour empêcher la fumée; cette trappe eſt de la grandeur de l'ouverture de la cheminée, qu'elle doit fermer plus ou moins à volonté.

Digitized by Google

GARANCE (Art de la).

LA garance eſt une plante dont il y a pluſieurs eſpeces, qui toutes fourniſſent plus ou moins de teinture.

L'*azala* ou *izari* de Smyrne, qui donne les belles teintures incarnates, & qu'on emploie à Darnétal & à Aubenas, eſt une vraie garance.

Il en vient naturélement dans les haies, dans les bois, & dans les joints des pierres des jardins, dont les racines, ſéchées avec précaution, teignent auſſi-bien que l'azala de Smyrne.

La *petite garance*, ou garance ſauvage, eſt commune ſur les côtes de la méditerrance. Quoiqu'on en faſſe peu d'uſage en Europe, les Indiens s'en ſervent pour leurs belles couleurs, qui ſont partout ſi eſtimées.

On ne cultive ordinairement pour la teinture, que celle qui eſt de grande eſpece, & qu'on nomme en latin *rubia tinctorum ſativa*.

La racine de la garance eſt d'un uſage fort étendu pour la teinture des laines, du coton & des étofes; elle les teint en rouge. Cette couleur, à la vérité, eſt peu brillante; mais elle réſiſte ſans altération à l'action de l'air, à celle des rayons du ſoleil, & à l'effet des ingrédiens qu'on emploie pour éprouver ſa ténacité. On l'emploie encore pour donner de la ſolidité à pluſieurs autres couleurs compoſées.

Ces avantages ont engagé le miniſtere de France à encourager la culture d'une plante qui devient d'une ſi grande importance pour pluſieurs manufactures. Ce motif l'a porté à acorder en 1756, des priviléges diſtingués en faveur de ceux qui entreprendroient de la cultiver.

M. Duhamel du Monceau, de l'académie des ſciences, fut ſpécialement chargé par le gouvernement de publier, en 1757, un mémoire ſur la garance & ſur ſa culture.

Ce mémoire fut bientôt enlevé, étant devenu très-utile à une quantité de manufactures de toiles peintes qui ſe ſont établies depuis quelques années. L'auteur en a donné une nouvele édition en 1765; dans laquelle il a marqué les progrès arivés dans la culture & l'emploi de la garance. C'eſt principalement de ce mémoire que nous allons extraire les obſervations & les procédés concernant cette plante.

La culture de la garance n'eſt point nouvele en France; on en fait venir depuis long-temps aux environs de Lille en Flandres; mais on reproche aux cultivateurs de ce pays, de ne point laiſſer le temps à cette racine de prendre toute ſa force & ſa maturité; c'eſt pourquoi dans le commerce, la garance de Zélande eſt plus recherchée. On la nomme *grape de Hollande*.

L'*azala* ou *izari* que l'on cultive dans les plaines de Smyrne, ſéchée ſans feu, eſt l'eſpece de garance qui donne au coton ce rouge vif incarnat que l'on appele *rouge d'Andrinople*; belle couleur qu'on eſt parvenu depuis quelque temps à bien imiter dans certaines manufactures de France.

Cette garance de Smyrne eſt envoyée en nature à Marſeille; & lorſqu'on veut en faire uſage, on la fait pulvériſer.

Cependant on a réuſſi à donner auſſi ce beau *rouge d'Andrinople* au coton, avec la garance des provinces de Languedoc, de Poitou, du Gâtinois, des environs de Rouen, & même avec celle qui croît ſans culture au pied des haies.

Deſcription de la garance.

La garance, déſignée par la phraſe latine *rubia tinctorum ſativa*, pouſſe des tiges longues de trois à quatre pieds, carrées, noueuſes, rudes au toucher. Elles ſe ſoutienent aſſez droites. Chaque nœud eſt garni de cinq ou ſix feuilles poſées dans le pourtour de la tige, ou comme diſent les botaniſtes, *verticillées*. Ces feuilles ſont longues, étroites, garnies à leurs bords de dents fines & dures qui s'atachent aux habits.

Les fleurs naiſſent vers les extrémités des branches; elles ſont d'une ſeule piece, figurées en godet, percées dans le fond, découpées par leurs bords en quatre ou cinq parties: leur couleur eſt d'un jaûne verdâtre; on aperçoit dans l'intérieur quatre étamines & un piſtil formé d'un ſtyle fourchu, porté ſur un embryon qui fait partie du calice.

Cet embryon devient un fruit compoſé de deux baies ſueculentes atachées enſemble. Quand les fruits ſont mûrs, chaque baie contient une ſemence preſque ronde, recouverte par une pellicule: les racines de cette plante ſont longues, rampantes; d'autrefois pivotantes, de la grôſſeur d'un tuyau de plume, quelquefois de celle du petit doigt, ligneuſes, rougeâtres, & elles ont un goût aſtringent; c'eſt cette ſeule partie qu'on emploie pour les teintures.

M. d'Ambourney, de la ſociété d'agriculture de Rouen, a cultivé une eſpece de garance qui s'eſt trouvée ſur les rochers d'Oiſſel en Normandie, dont les racines lui ont donné une teinture auſſi belle que l'azala de Smyrne. Cette garance d'Oiſſel pouſſe plutôt au printemps que celle de Lille. Ses tiges ſont menues, & ſe penchent juſqu'à terre dès qu'elles ſe ſont ſeulement étendues de la longueur d'un pied.

Les feuilles de cette eſpece ſont plus étroites que

celles de la garance de Lille. La principale différence qui diſtingue ces deux eſpeces de garance, eſt que les racines de celle d'Oiſſel, ſont moins grôſſes, moins vives en couleur, moins garnies de nœuds & de chévelu que celle de Lille. On penſe que la garance d'Oiſſel eſt celle dite *rubia ſylveſtris monſpeſſulana major*.

M. Hellot met au nombre des *garances*, la plante de la côte de Coromandel, dont la racine teint le coton en beau rouge. Il nomme cette plante *chay*, & il ajoute qu'elle ſe trouve abondamment dans les bois de la côte de Malabar, qu'on la cultive à Turcovin & à Vaour, & qu'on eſtime particuliérement celle de Perſe, nommée *damas*.

Nous abandonons aux botaniſtes la recherche de toutes les eſpeces de garance; nous avons indiqué les principales, & nous devons nous atacher à l'eſpece qu'on cultive parmi nous, & dont on fait principalement uſage.

Culture & récolte de la garance.

La garance ſubſiſte dans toutes ſortes de terres; mais elle ne fait point également par-tout de belles productions. Elle ne ſe plait pas dans les terrains ſecs; elle aime les terres ſubſtancieuſes, douces & humides en deſſous; mais elle périt dans les terrains aquatiques ou quand elle eſt ſubmergée. Elle réuſſit bien dans un ſâble gras qui eſt aſſis ſur la glaiſe; alors ſes racines ne pouvant pénétrer la glaiſe, elles s'étendent ſur ce fond; elles s'y multiplient, & y deviennent fort grôſſes; elles ſont en même temps plus faciles à arracher.

La garance qu'on cultive dans l'île de Tergues en Zélande, croît dans un terrain gras, argileux, & un peu ſalé.

On peut auſſi conclure, d'après quelques expériences de M. de Corbeilles, que les marais deſſéchés ſont propres pour la garance.

Quand on veut établir une garanciere dans une terre déja en valeur, il ſuffit de lui donner quelques profonds labours. Les racines s'étendront d'autant mieux, que la terre aura été ameublie à une plus grande profondeur.

Si l'on ſe propoſe de planter de la garance dans une terre en friche, il faut détruire les mauvaiſes herbes, qui en rendroient la culture très-pénible; il faut mettre la terre en état de labour, & faire en ſorte qu'elle ſoit bien diviſée avant d'y ſemer ou planter la garance dans les mois d'avril, mai & juin.

On ne recueille point de graines de la garance des environs de Lille, parce qu'on y eſt dans l'uſage de couper les tiges de cette plante, avant que la graine ſoit mûre & bien formée.

La garance d'Oiſſel & celles qui croiſſent naturélement en Poitou & dans d'autres provinces, fourniſſent quantité de graines, ainſi que l'*azala* ou *izari* de Smyrne. Ces eſpeces fourniſſent de la graine dès la premiere année; & dans la ſeconde, on recueille juſqu'à deux mille graines ſur un ſeul pied, qui n'auroit pu donner tout au plus que vingt ou trente boutures.

Quand on eſt pourvu d'une aſſez grande quantité de plantes, on en fait couper les grapes auſſi-tôt que la plus grande partie de la graine eſt mûre; on étend ces grapes ſur des draps à l'expoſition du ſoleil. Au bout de deux ou trois jours l'herbe étant ſuffiſament ſeche, on bat le tout avec des baguetes. La bonne graine ſe ſépare aiſément d'avec les grains verts & les ordures. Enſuite on la vanne.

Cette graine eſt réputée mûre, quand elle eſt noire ou violete. On l'expoſe une ſeconde fois au ſoleil, juſqu'à ce qu'elle devienne ſonore; cela eſt d'autant plus eſſentiel, que ſi la pulpe qui l'envelope n'étoit point parfaitement deſſéchée, elle ſe moiſiroit pendant l'hiver, & feroit périr le germe.

M. d'Ambourney conſeille, pour abréger l'opération, de faire couper l'herbe avec la faux.

La récolte ſe fait dans le mois de ſeptembre; on conſerve la graine dans des ſacs, que l'on tient ſuſpendus dans un grenier juſqu'au temps qu'on ſe propoſe de la ſemer; précaution néceſſaire, car les rats & les ſouris en ſont friands.

Si on vouloit ſemer cette graine ſur le champ, ſur une couche, on ſeroit diſpenſé de la faire ſécher, puiſque l'humidité qu'elle contient en favoriſeroit la germination.

Lorſqu'on a peu de ſemence, & qu'on déſire une prompte multiplication, il faut la ſemer ſur couche, ſuivant que M. d'Ambourney l'a pratiqué.

Pour établir cette couche, on fait en terre une tranchée de deux pieds de profondeur; on la remplit de fumier de cheval, d'âne, ou de mulet, nouvélement tiré de l'écurie; on foule bien cette litiere, & on en comble la tranchée de trois pouces plus haut que le terrain.

Si le temps eſt au hâle, on jete par-deſſus quelques ſeaux d'eau, & on charge cette couche de vieux terreau ou de terre légere, à l'épaiſſeur de quatre à cinq pouces; on preſſe un peu cette terre avec les mains; on la dreſſe avec le râteau, & on laiſſe paſſer la chaleur du fumier.

On met dans un pot, lit par lit, de la terre & de la graine qu'on veut ſemer; puis on y donne un léger aroſement. Au bout de ſept ou huit jours, la graine eſt germée & en état d'être ſemée.

Il ſera bon d'établir cette couche le long d'une muraille, à l'expoſition du levant ou du midi, & avoir ſoin de la garantir des vents froids avec des paillaſſons, comme on fait pour les melonieres.

Vers la fin de février, quand la grande chaleur de la couche eſt paſſée & la graine germée, on fait des rigoles à trois pouces de diſtance les unes des autres, & d'un pouce de profondeur, dans leſquelles on répand la graine germée mêlée avec la terre du pot. Il eſt commode pour faire

les ſarclages, que cette graine ſoit ſemée par rangées.

Dans le temps de hâle, on donnera un léger aroſement à cette couche; & ſi l'on craint des gelées un peu fortes, on ſera bien de la couvrir pendant la nuit avec des paillaſſons. Il faut avoir ſoin d'arracher de temps en temps les mauvaiſes herbes.

Les plantes ſe montrent ordinairement au bout de cinq ou ſix jours. Si on a ſoin de les aroſer fréquemment, elles ſeront en état au mois d'avril, d'être levées & d'être miſes en terre.

Quand on jugera que les plantes ſont aſſez fortes pour pouvoir être bientôt arrachées, on mettra de nouvele graine dans un pot, mêlée avec de la terre pour faire germer comme la précédente, & on la répandra ſur la même couche dès qu'elle auroit été dégarnie du premier plant. Les cultures ſeront les mêmes que pour la premiere opération, excepté qu'on ſera diſpenſé de prendre des précautions contre les gelées, qui ne ſont pas alors tant à craindre.

Ces ſecondes plantes pouront être levées & tranſplantées vers la mi-juillet; mais on eſt quelquefois obligé de différer cette opération, & de ne les replanter que lorſque la terre ſe trouve humide; circonſtance abſolument néceſſaire, ſurtout en été.

On peut encore faire germer de la graine pour la troiſieme fois, & en garnir la même couche; mais rarement pourra-t-on la replanter dans la même année; on ſera obligé de la laiſſer ſur la couche juſqu'au commencement du printemps de l'année ſuivante; ainſi on peut faire aiſément trois récoltes de plant ſur une même couche.

Si l'on donne à cette couche cinq pieds de largeur, ſur trente ou quarante pieds de longueur, on aura beaucoup de plant; ce qui eſt très-avantageux, parce qu'en élevant ainſi quantité de plant, on eſt diſpenſé de faire des couches qui ſont moins avantageuſes.

Ces ſemis peuvent encore ſe faire ſur des planches de potager bien labourées & bien amendées; alors on couvrira les ſemences d'un pouce & demi ou deux pouces de terreau.

On ne peut ſemer en pleine terre avant le 10 ou le 12 d'avril.

Quand il ſera queſtion d'élever ces différens plants, il faut avoir une ſingulière attention à ménager les racines, & à ne faire la tranſplantation que lorſque le temps ſera diſpoſé à la pluie.

M. d'Ambourney a encore réuſſi à ſemer cette graine germée dans la garanciere même; mais il faut pour cela que la terre ſoit bien ameublie par les labours.

Le moyen de ſe procurer abondament de la graine, eſt de ne point arracher les plantes d'un champ où les racines ſeroient aſſez grôſſes pour qu'on pût les employer à la teinture. Au reſte, ces plants, qu'on aura laiſſé ſubſiſter une année de plus en terre, fourniront une plus grande quantité de très-belles racines.

Quand on a une grande quantité de bean plant élevé ſur couche ou en planches, il faut le mettre en place. Pour cet effet, on prépare la terre, & on la nétoie des mauvaiſes herbes; un homme leve le plant & le met dans des corbeilles qu'il recouvre avec de l'herbe; on tranſporte ces corbeilles à d'autres ouvriers qui plantent les pieds de garance avec la cheville, en mettant un bon pied de diſtance entre chaque rangée, afin d'avoir la liberté de donner plus facilement de légers labours, & de rehauſſer les pieds quand il en eſt beſoin.

Si l'on ſe trouve dans une province où la garance croît naturélement dans les bois, le long des haies ou dans les vignes, on peut arracher ces pieds de garance en ménageant les racines, & ſur-tout les *trainaſſes* ou racines rampantes qui s'étendent entre deux terres; on replantera ces pieds en entier, en obſervant d'étendre de côté & d'autre les racines rampantes.

Si l'on a l'attention que ces racines ſoient près de la ſuperficie de la terre, la plupart pouſſeront dans peu de nouveles tiges, qui formeront autant de pieds.

Ce plant fournit beaucoup; de ſorte que quatre milliers ſuffiſent pour garnir un arpent. Ces grôs pieds pouſſent ordinairement avec force, & ils donnent dès la premiere année beaucoup de graine, & encore plus à la ſeconde, ſi c'eſt de l'eſpece d'Oiſel.

La garance ſe peut replanter toute l'année, pourvu qu'on le faſſe par un temps humide; mais la vraie ſaiſon eſt vers la fin du mois de ſeptembre.

Un bout ou un tronçon de racines, pourvu qu'il ſoit garni d'un bouton & d'un peu de chévelu, produira un pied lorſqu'on le mettra en terre à une petite profondeur. M. d'Ambourney a planté avec beaucoup de ſuccès des racines rampantes qu'il avoit coupées par tronçons garnis chacun de deux nœuds.

Quand on a de grandes pieces de terre en garance, on peut ſe procurer beaucoup de provins ſans faire un tort conſidérable à la garanciere qu'on cultive pour vendre. Pour cet effet, lorſque la garance a pouſſé des tiges de huit ou dix pouces de longueur, on arrache ces tiges. Une partie des brins vient avec de petites racines, qui reprenent très-aiſément; d'autres ne montrent qu'un peu de rouge vers le bas, & la repriſe de ceux-là n'eſt pas auſſi certaine; d'autres enfin n'ont que du vert & du jaûne; ceux-là doivent être rejetés, parce qu'il n'en reprendroit qu'un petit nombre.

Suivant l'uſage de Lille, on arrache le provin dans le mois de mai; on le prend dans un champ de vieille garance, & on le plante à la pioche dans le champ qu'on veut garnir. Les ſillons ſont éloignés les un des autres de quinze pouces, & les pieds, dans le ſens des rangées, ſont à trois pouces de diſtance entr'eux. On fait les planches

de dix pieds, & elles ſont ſéparées par des ſentiers de douze à quinze pouces de largeur.

Si la garance a été plantée en automne, on doit ſe contenter de donner de temps en temps quelques labours aux plates-bandes avec une charue légere; & lors de cette culture, on couche de côté & d'autre les nouveles pouſſes, qu'on recouvre d'une petite épaiſſeur de terre.

Ceux qui ne font point de cas des couchea, ſe contentent de rechauſſer les pieds, en chargeant les planches avec la terre meuble des plates-bandea.

Soit qu'on faſſe des couches ou non, il faut avoir grande attention de ne pas recouvrir entiérement de terre les tiges de la plante. Leur extrémité doit ſe montrer à l'air.

Les branches couchées, ſe convertiſſent en racines, qui contienent de la ſubſtance colorante, mais jamais autant que les vraies racines, & elles reſtent creuſes. Ainſi, lors même qu'on veut faire des couches, il faut ne point coucher toutes les pouſſes, mais en conſerver une bonne partie ſur chaque pied, qui deviendra par ce moyen plus vigoureux, & qui produira de belles racines.

En effet, l'expérience démontre que lea plantes pouſſent en racines ou en terre proportionélement à ce qu'elles produiſent hors de terre.

Quand on veut faire des couches, les brins de la ſeconde rangée doivent être couchés entre les pieds de la premiere; ceux de la troiſieme, entre les brins de la ſeconde, & ainſi de ſuite. On les recouvre de deux pouces de terre.

Après que la récolte de la garance a été faite & quand le terrain eſt vide, on doit le labourer en entier pour y mettre de nouvele garance, ayant attention de placer les planches au milieu de l'eſpace où étoient les plates-bandes.

Dix-huit mois après que cette ſeconde garance eſt récoltée, ſi l'on diſpoſe le même terrain à être ſemé en grain, on peut être aſſuré d'y faire d'abondantes récoltes; car outre que la garance n'épuiſe pas la terre, les labours répétés qu'on a été obligé de faire, la diſpoſent admirablement bien pour toutes ſortes de productions.

Les racines ſont la partie vraiment utile de la garance; la récolte s'en fait dans les mois d'octobre ou de novembre. Il faut que les racines aient eu le tempa de grôſſir ſuffiſament.

Le moyen le plus expéditif pour faire la récolte de ces racines, eſt de refendre les planches; des femmes achevent d'arracher lea racines avec des crochets, & des hommes rompent les motes avec des pioches, pour que les racines ſe détachent plus facilement.

Un autre moyen qui endomage moins les racines, eſt de renverſer avec une houe refendue ou avec un crochet, la terre des planches dans les plates-bandes.

Si on fait la récolte par un temps ſec, les racines ſe trouvent aſſez nettes de terre pour être diſpenſé de les laver; mais ſi la terre eſt humide, il faut les laver, ou plutôt lea nétoyer avec les mains, afin de ne pas diſſoudre la partie colorante.

Deſſéchement de la garance.

À meſure que les racines ſont ramaſſées, on les étend ſur un pré, & on commence à les deſſécher au vent & au ſoleil.

On tranſporte ces racines dana des charetes garnies de toiles; on les étend dans des greniers ou ſous des angars; on les met enſuite à l'étuve.

La racine de garance eſt difficile à deſſécher. Son ſuc eſt viſqueux, & elle perd à l'étuve ſept huitiemes de ſon poida. On ne doit pas précipiter le deſſéchement par une chaleur trop vive, on peut cependant échaufer aſſez pour qu'un thermometre de Réaumur, placé au centre de l'étuve, marque 40 ou 45 degrés au deſſus de zéro.

On prétend qu'à Smyrne on fait deſſécher la garance au ſoleil, ou même à l'ombre, ou par la ſeule action du vent.

Il ne ſuffit pas que la garance ſoit aſſez deſſéchée pour ne point ſe gâter, il faut encore qu'elle puiſſe ſe pulvériſer, ou comme l'on dit, *ſe graper*.

On reconoît que la garance eſt ſuffiſament deſſéchée, quand elle ſe rompt net en la pliant, & il faut ſavoir qu'elle continue à ſe deſſécher, lorſqu'au ſortir de l'étuve on l'étend à une petite épaiſſeur dans un grenier.

Avant que les racines ſoient entiérement refroidies, on les met ſur des claies fort ſerrées, & on les bat à petits coupa de fléau; puis on les vanne, pour ſéparer les grôſſes racines d'avec le chévelu, & encore d'une partie de l'épiderme & d'une portion de terre fine que l'action de l'étuve rend aiſée à détacher. Toutes ces matieres nuiſibles tombent ſous des claies ou au fond du van.

Les petites racines, dépouillées en partie de leur épiderme, peuvent être rejetées comme inutiles; cependant en Hollande on ne les laiſſe pas perdre, & on les emploie pour les teintures communes.

Voici une méthode communiquée par M. d'Ambourney, pour *rober* la garance; moyen qui lui a été donné par M. Paynel de Darnétal.

On met les racines de garance triées, épluchées & ſéchées, dans un grand ſac de toile rude; on les y ſecoue violemment. Le frotement du ſac & celui des racines les unes contre les autres, détachent preſqu'entiérement l'épiderme, qui acheve enſuite de ſe ſéparer aiſément au moyen du van.

On a par cette méthode de belles racines de garance robée; maia cette préparation ne convient qu'aux teinturiers aſſez curieux de leur art pour donner au cultivateur un prix proportioné à ſes dépenſes.

On ne peut guere compter que ſur quatre, cinq ou ſix milliers de racines vertes de garance par arpent.

Si l'on ſe propoſe de *graper* cette racine, il faut s'atendre à la voir réduite par la chaleur de l'étuve à un huitieme de ſon poids; de ſorte que huit milliers de racines vertes ne produiront qu'un millier de racines ſeches; ſans cela, elles pourroient ſe corrompre, & elles ſe peloteroient ſous les pilons du moulin.

Au ſortir de l'étuve, la garance eſt en état d'être vendue aux teinturiers; quelques-uns même préferent de l'acheter en racine plutôt que grapée.

Ces racines ſe chargent aiſément de l'humidité de l'air; c'eſt pourquoi ſi-tôt qu'elles ſont ſeches, il faut les aranger le plus réguliérement & le plus preſſé qu'il eſt poſſible dans des barils. C'eſt de cette ſorte ou dans des ſacs qu'on la tranſporte au lieu de ſa deſtination.

Ceux qui ſe propoſent de *graper* ou de pulvériſer la garance, mettent les racines, au ſortir de l'étuve, ſous les pilons; & on tient dans un lieu chaud celle qu'on ne peut encore faire paſſer ſous les pilons ou ſous la meule.

On doit à M. d'Ambourney l'expérience d'employer la garance verte ſans la deſſécher ni la pulvériſer.

Cet habile agriculteur commence par faire laver la racine, & comme il étoit prévenu qu'elle perd en ſe ſéchant les ſept huitiemes de ſon poids lorſqu'on veut la *graper*, il jugea qu'il convenoit d'employer huit livres de racines vertes, pour un bain où l'on auroit employé une livre de garance ſeche & moulue; il pila dans un mortier cette garance fraîchement arrachée; & ayant employé un peu moins d'eau que de coutume, il teignit du coton, ſuivant le procédé ordinaire. Ayant trouvé après l'opération que le bain étoit encore très-chargé de couleur, quoique le coton fût tellement imprégné de teinture, qu'il fallut lui faire eſſuyer deux débouillis pour le dégrader juſqu'à la couleur d'uſage; il répéta ſon épreuve, qui lui fit connoître que quatre livres de garance fraîche, font le même effet qu'une livre de garance ſeche & réduite en poudre. D'où il a conclu que l'on pouvoit épargner une moitié des racines de garance: ce n'eſt pourtant pas-là où ſe borne cette économie.

1°. On eſt diſpenſé d'établir des étuves pour ſécher la garance, & des angars pour la conſerver quand le temps eſt humide.

2°. On ne court point le riſque que peut produire un deſſéchement trop conſidérable & trop précipité.

3°. On évite le déchet & les frais du *robelage* & du *grabelage*; dans ces deux opérations, toutes les racines qui ſont de la grôſſeur d'un lacet, tombent en *billon*.

4°. On épargne les frais du moulin, le déchet & les fraudes qui peuvent en réſulter, & l'inconvénient d'atendre que le moulin ſoit libre.

5°. Enfin, on n'eſt pas expoſé à ce que les racines moulues s'éventent ou qu'elles fermentent; ce qui arive quelquefois lorſqu'on ne peut les employer ſur le champ.

Tous ces avantages réunis peuvent s'évaluer à une économie de cinq huitiemes au moins. Le cultivateur qui ſauroit teindre, en pouroit jouir dès l'inſtant qu'il pouroit avoir des racines aſſez grôſſes pour être arrachées; les teinturiers, par état, ſeront peu à peu engagés d'en profiter & de partager le profit avec le cultivateur, quand il ſe trouvera des garancieres à leur portée.

Cette méthode, outre l'avantage qu'elle procure de diminuer les frais de la teinture, a encore celui d'établir, dans le commerce extérieur, les étofes à plus bas prix.

M. d'Ambourney n'a publié le procédé pour l'uſage de la garance verte, qu'après s'être bien aſſuré de ſon bon effet & de ſon utilité. Tous les eſſais, en grand & en petit, & en ſa préſence, ſur la teinture du coton, de la laine & de la toile, ont réuſſi; & ils réuſſiront toujours, pourvu que l'on ſuive les procédés reconus pour être indiſpenſables; ſavoir, 1°. que la racine ait au moins dix-huit mois; 2°. qu'elle ſoit parfaitement écraſée; 3°. qu'on diminue d'un quart pour une grande opération, & d'un tiers pour une petite, la quantité d'eau qu'on a coutume d'employer; 4°. que le bain, quand on y abat l'étofe, ſoit un peu plus chaud qu'à l'ordinaire; enfin, que le teinturier ſoit actif & patient. Les teinturiers de Beauvais ont très-bien réuſſi en grand; cependant la plupart s'en tienent aux racines ſéchées & grapées, ſoit par habitude, ſoit à cauſe de l'embaras d'écraſer les racines.

Un manufacturier de toiles peintes aux environs de Rouen, a eu le bon eſprit de ſuivre ce procédé de la garance verte, qui lui a ſi bien réuſſi, qu'outre une grande économie, le noir, les deux rouges, & les deux violets de ſes toiles, ont autant de force & de brillant qu'auroit pu leur donner la plus belle garance grapée de Hollande.

D'ailleurs, l'opération d'écraſer la garance verte eſt très-ſimple; il s'agit de la faire paſſer ſur une meule verticale pour la réduire en pâte.

Le moyen de conſerver les racines vertes de la garance, conſiſte à faire dans un jardin une foſſe de trois ou quatre pieds de profondeur, & de la remplir de racines lit par lit avec du ſable, & de maniere qu'il n'y ait point de vide.

Moyen de conſerver la racine de garance ſans la deſſécher.

On vient de voir que la racine de la garance, lorſqu'elle eſt verte, fournit à quantité égale beaucoup plus de couleur que la garance deſſéchée. De plus, c'eſt une opération coûteuſe & fort difficile que celle de faire ſécher la garance. Les papiers de Londres propoſent un moyen à eſſayer pour conſerver la racine fraîche, & l'envoyer en

cet état aux teinturiers ; ce ſeroit auſſi-tôt que les racines ſont tirées de terre, après les avoir bien lavées, de les faire piler dans un mouliu, de les réduire en pâte fine, de mettre cette pâte dans des futailles, avec une certaine quantité, (comme d'environ une once par livre de racine) en partie égale de ſel gris & d'alun. Ces ſels empêcheroient cette pâte de fermeuter ; & loin de nuire à la couleur, il y a lieu de penſer qu'ils ne pouroient que très-bien faire, puiſqu'on emploie ces ſels dans les teintures.

Choix de la garance.

Quand on examine à la loupe une racine de garance bien couditionée, on aperçoit ſous l'épiderme & dans le parenchyme, des molécules rouges qui fourniſſent certainement la couleur que cette racine contient ; mais ou y voit outre cela, beaucoup d'une certaiue ſubſtance ligneuſe qui eſt de couleur fauve ; & cette ſubſtauce doit probablement altérer la premiere couleur.

Suivaut M. de Tourniere, cette couleur fauve n'eſt pas d'nu auſſi bon teint que la rouge, & les leſſives & l'avivage ne douuent de l'eclat à la teinture de garance, que parce que ce fauve eſt alors emporté.

M. de Tourniere peuſe encore que la partie qui fournit le rouge, eſt dans la racine fraîche diſſoute dans un ſuc mucilagineux ; en ſorte qu'étant écraſée ſous le pilon ou ſous la meule, il en réſulte une poudre onctueuſe au toucher, & qui ſe pelote aiſémeut.

Or, 1°. comme les raciues de garauce ont grande diſpoſition à fermeuter, il faut, quaud on les achete en racines, examiner avec attention ſi elles n'ont point de taches ou quelqu'odeur de moiſi ; elles ſeroient à rejeter, ſi le progrès de la corruption les avoit rendues noires.

2°. Les racines, pour fournir beaucoup de teinture, doivent être nouveles ; il faut donc rebuter celles qui répandent de la pouſſiere quand on les rompt, & à plus forte raiſon celles qui ſont cariées & piquées de ver ; au contraire, on doit eſtimer celles qui ont une odeur forte, tirant un peu ſur celle de réglisſe : la garance en poudre doit être onctueuſe & diſpoſée à ſe peloter entre les doigts.

3°. Comme la garance ſe veud au poids, il eſt avantageux à l'acquéreur que les raciues ſoient bien ſeches ; mais il doit prendre garde qu'elles n'aient point été trop chauffées à l'étuve. Celles qui ont beaucoup d'odeur, ſont ordinairement exemptes de ce défaut : un deſſéchement trop précipité, fait rider & fendre l'écorce, & comme alors elle ſe détache aiſément du bois, on perd la partie la plus utile ; l'écorce doit donc être unie, entiere & adhérente à la partie ligneuſe. Il ne faut pas confondre l'écorce avec l'épiderme qui ne peut qu'altérer l'éclat du rouge.

4°. Les plus groſſes racines ne ſont pas toujours les meilleures ; aſſez ſouvent elles ſont jaûnes, & la partie rouge qui ſeule fournit la couleur, y eſt peu abondante.

Les racines fort menues ne ſont pas eſtimées, parce qu'elles ont trop de cet épiderme qui ternit la couleur rouge ; mais celles qui peuvent être de bonne qualité, doiveut avoir depuis la groſſeur d'un tuyau de plume à écrire juſqu'à la groſſeur de l'extrémité du petit doigt.

5°. En rompaut les raciues, on aperçoit, comme il vient d'être dit, deux ſubſtances aſſez diſtinctes l'une de l'autre ; celle qui tire ſur le jaûne ne fait, comme on l'a déja obſervé, qu'altérer la teinture, & celle qui eſt d'un rouge foncé, eſt la partie vraiment utile ; par conſéquent on doit donner la préférence aux raciues qui ſont hautes en couleur.

Ce ſeroit ſans doute une découverte bien utile que de trouver le moyen d'extraire la partie rouge ſans aucun alliage de la partie jaûne ou fauve ; ce ſeroit uue tentative à faire ſur des raciues vertes, afiu que la partie rouge qui y eſt eu diſſolution, fût plus aiſée à extraire.

Cependant les teinturiers exigent que les *garances grapées* aient cet œil jaûne qui ue peut venir que du bois de la racine ; ce qui a engagé à pluſieurs expérieuces faites avec ſoin & par des geus de l'art, d'où il eſt réſulté :

1°. Que le parenchyme de la racine de garance donne nue couleur plus forte que le bois.

2°. Que le bois donne une couleur plus gaie.

3°. Que tout eſt bon dans la garance, & que l'épiderme étant enlevé, le bois & l'écorce ſont bien enſemble.

4°. Que le préjugé des conſommateurs en faveur de la garance en poudre la plus jaûne, oblige de la rober pour qu'elle ait cette couleur jaûne qui vient du bois ; de ſorte que celle qui eſt eſtimée la plus belle, eſt préciſément pareille à la poudre du bois dépouillé du parenchyme.

5°. La poudre de parenchyme ſeule, ne ſeroit point eſtimée dans le commerce, quoiqu'elle fourniſſe & plus rouge & plus beau.

Comme le moyen le plus sûr pour recouoître la qualité de la garance eſt d'en faire quelques eſſais ſur des morceaux d'étoſes ; ceux qui eultivent beaucoup de garauce, feront bien de s'acoutumer à la ſoumettre à l'épreuve ſuivaute, afin d'être eu état de connoître & de faire voir la bonne qualité de leurs racines.

Maniere de faire un eſſai de teinture avec la garance.

Il faut, ſuivant le procédé de M. Hellot, pour teindre une livre de laine filée, faire un bain avec ciuq onces d'aluu & une once de tartre rouge fondues dans une ſuffiſante quantité d'eau : on imbibe bien dans ces ſels la laine qu'ou veut teiudre ; au bout de ſept à huit jours on jete une demi-livre de racine de garance en poudre dans de l'eau

chaude, mais dans laquelle on puiſſe tenir la main ſans ſe brûler ; & après avoir mêlé cette poudre dans l'eau avec une ſpatule de bois, on plonge la laine dans ce bain, qu'on entretient chaude pendant une heure, ayant ſoin qu'il ne bouille pas, parce que s'il bouilloit, la couleur de la laine deviendroit terne ; néanmoins vers la fin de l'opération, on échauſe le bain juſqu'à le faire bouillir ; mais on retire la laine ſur le champ.

MM. de la ſociété d'agriculture de Beauvais, qui ont ſi bien réuſſi à teindre avec de la racine fraîche, marquent dans le procès verbal qu'ils ont dreſſé de leur opération, qu'on peut ſans riſque laiſſer bouillir le bain de garance fraîche ſans qu'il en réſulte d'altération en brun, ni ce qu'on appele *coup de feu*.

Comme il ne faut que de très-légeres circonſtances pour faire varier la beauté de la couleur ; on ſera bien de faire dans le même temps & avec la même laine, deux opérations ſemblables ; l'une, avec la garance que l'on a deſſein d'éprouver, & l'autre, avec la belle garance de Zélande ou l'azala. La beauté des écheveaux décidera qu'elle eſt la meilleure de ces garances.

Maniere de deſſécher & de pulvériſer la garance.

Il eſt néceſſaire, quand la garance doit être tranſportée au loin, d'employer les moyens propres à enlever la prodigieuſe quantité d'humidité qui occaſione cette altération ; on peut commencer le deſſéchement en profitant du hâle, ou de l'ardeur du ſoleil, ou ſi l'on n'en a pas la commodité, il faut étendre les racines ſous un angar ou dans des greniers, & les remuer ſouvent, pour les empêcher de s'échauſer & de fermenter. Lorſque ce deſſéchement n'eſt pas ſuffiſant, on doit emprunter le ſecours des étuves.

Quand on ne fait que de petites récoltes, on peut employer la chaleur d'un four à cuire le pain, pourvu qu'elle n'excede pas 45 à 50 degrés du thermometre de M. de Réaumur.

Mais pour les grandes récoltes, ce moyen eſt long ; & il faut avoir alors une étuve.

On peut donner à ces étuves des formes différentes, dont pluſieurs ſe trouveront auſſi bonnes les unes que les autres ; mais on doit ſe propoſer pour objet, 1°. de faire en ſorte qu'elles contienent beaucoup de racines ;

2°. Que le ſervice en ſoit commode ;

3°. D'économiſer le plus qu'il ſera poſſible les matieres combuſtibles ;

4°. De diſpoſer ces étuves de maniere qu'on puiſſe y entretenir une chaleur égale & modérée.

Culture de la garance en Zélande & en Hollande.

Nous joindrons à ce qui vient d'être raporté concernant la garance, les procédés indiqués dans le tome IV du *Nouvéliſte Économique & Littéraire*, imprimé à la Haye.

La garance, dit le Nouvéliſte Hollandois, eſt la racine d'une plante qui porte le même nom : cette racine séchée, moulue & préparée, ſert à une teinture rouge. La garance ne paſſe pas pour une plante originaire de ce pays ; on prétend qu'il y a quelques ſiecles qu'elle fut tranſportée des Indes dans la Perſe ; de ce pays à Veniſe ; & de là, par l'Eſpagne & la France, dans les Provinces Unies.

On la cultive actuélement avec beaucoup de ſuccès en Zélande ; elle ſe trouve auſſi en Hollande, & particuliérement au pays de Voorn, près de la Brille.

C'eſt une plante fort délicate, dont l'accroiſſement eſt ſouvent retardé ou entiérement arrêté par divers contre-temps imprévus : ces variétés, dans le produit & dans le prix de cette racine, enrichiſſent ou ruinent ceux qui la cultivent.

C'eſt des rejetons des vieilles plantes qu'on en fait venir de nouveles ; ces rejetons ſont ſéparés de la mere plante, & mis en terre au printemps, vers les mois d'avril, de mai, ou même de juin, ſelon que la ſaiſon ſe trouve plus ou moins favorable.

On prépare d'avance la terre par deux ou trois labours, & quelquefois davantage ; on la diviſe enſuite en lits plats, & aſſez longs, de deux pieds de large : c'eſt-là que l'on plante les rejetons au nombre de quatre ou cinq dans la largeur.

On a ſoin d'arracher les mauvaiſes herbes, & de tenir la plante auſſi nette qu'il ſe peut ; on la laiſſe deux ans en terre, & même quelquefois trois ou quatre. On a ſoin tous les hivers de la bien couvrir de terre.

Après ce temps, on la tire de ſon lit, & on la porte dans des étuves. Pour l'y faire sécher, on la poſe ſur un plancher léger, fait de lates arangées en forme de gril : ce plancher eſt placé au deſſus d'un four, dont le feu eſt entretenu par le moyen de tourbes de friſe, & dont la chaleur s'éleve à la couche de la garance, à travers de diverſes ouvertures aſſez éloignées l'une de l'autre.

On porte enſuite cette racine dans un apartement pareil à celui où on fait sécher les grains pour la biere, & qui peut avoir cinquante pieds de long ; on l'étend ſur un tiſſu de crin, & elle acheve de s'y sécher : de là on la porte dans une aire, & on la nétoie avec ſoin de la terre & des peaux qui s'y ſont atachées.

Enfin, on la met dans un grand mortier de bois, pour être pilée par le moyen de pilons de bois garnis par-deſſous de lames de fer qu'on nomme *couteaux* ; ces pilons agiſſent par l'action d'un moulin que trois chevaux ſont mouvoir.

La garance, ainſi pilée, ſe tamiſe enſuite, & on la ſépare en trois cuvetes différentes. La premiere eſt pour la grôſſiere, dite *mule* ; la ſeconde, pour la *commune* ; la troiſieme, pour la *fine* ou *meilleure*.

Au ſortir de ces cuvetes, la garance ſe mettoit autrefois dans des ſacs ſemblables à ceux du houblon; mais on en remplit à préſent des toneaux, où l'on a ſoin de la bien preſſer.

Des trois eſpeces de garance, la plus précieuſe eſt uniquement tirée du cœur de la racine; la ſeconde ou commune l'eſt de la ſubſtance qui environe le cœur; la troiſieme ou grôſſiere eſt faite des peaux ou enveloppes extérieures.

Les deux premieres eſpeces ſont mêlées l'une avec l'autre; & quand il y a deux parties de la premiere, & une de la ſeconde, on l'appele *un & deux*.

On ne laiſſe point perdre ce qui reſte ſur le plancher de l'étuve; mais l'on mêle ce réſidu avec la troiſieme ſorte, ou on en fait des paquets ſéparés: il en eſt de même de ce qui ſe ſépare au moulin.

Après que la garance a été miſe dans des toneaux, elle eſt examinée par des inſpecteurs qui voient ſi elle a été bien préparée, ſi elle n'a point été brûlée en séchant, & s'il n'y a pas un grand mélange de terre.

Les édits ſont très-séveres à tous ces égards; ils ſont ſur-tout exactement obſervés dans la ville de Zieriksée. Il y a, dans le domaine ſeul de cette ville, dix-neuf fours à garance, & l'on évalue le produit annuel de chacun de ces fours à cent milliers peſant.

Il eſt difficile d'eſtimer au juſte la quantité de garance qu'une certaine étendue de terrain peut porter; vu la qualité différente de la terre, & la diverſité d'accidens auxquels la récolte eſt expoſée. En général, on tire de chaque arpent, depuis trois, juſqu'à ſix cents livres de garance.

Étuve employée à Lille.

Cette étuve differe peu de celle que les braſſeurs emploient pour deſſécher l'orge germé ou la drêche, & qu'on nomme *tourailles*. Pour en donner une idée générale, il faut imaginer un fourneau dans lequel on alume un grand feu, & que ce fourneau eſt établi au fond d'un ſouterrain; l'air chaud & la fumée s'élevent dans une tour à jour, établie au deſſus du fourneau: on la nomme, dans les braſſeries, *truite*. L'air chaud & la fumée ſe répandent dans un eſpace formé en entonoir ou en pyramide renverſée, dont la baſe eſt couverte par un plancher à jour, ſur lequel on étend les racines de garance.

Un défaut des étuves de Lille, eſt que la fumée qui ſe mêle avec l'air chaud, & qui traverſe les racines de garance, les charge de ſuliginoſités qui alterent probablement la partie colorante, & qui produiſent peut-être la différence qu'on remarque entre les garances qui viennent du Levant & celles de Lille; celles-ci n'étant point propres comme on l'a dit, à teindre les corons à la maniere du Levant. De plus, on n'eſt point maître de gradüer convenablement le feu dans ces ſortes de tourailles.

On ponroit corriger ce défaut en faiſant la tour du milieu cloſe, & en la terminant par un tuyau de fer fondu ou de forte tôle, qui porteroit la fumée dehors.

On ponroit encore ſe diſpenſer de faire le plancher avec des bâreaux de fer & des carreaux; un plancher de bois laté, ou garni de claies & d'un grillage de fil de fer, feroit ſuffiſant; car une fois que la tour ſera cloſe & terminée par un tuyau, on ne craindra point le feu.

Étuves employées à Corbeilles.

On a conſtruit à Corbeilles deux étuves, l'une après l'autre, pour deſſécher la garance.

La premiere de ces étuves avoit vingt-un pieds de long, onze de large, dix de hauteur; elle étoit garnie dans le pourtour de trois rangs de claies en forme de tabletes de quatre pieds de largeur, qui étoient à diſtance de vingt pouces l'une de l'autre; le premier rang étoit à cinq pieds de terre; c'étoit ſur ces tabletes qu'on mettoit la garance fraîche, à huit pouces environ d'épaiſſeur. Il y avoit au plancher ſupérieur, une trappe qu'on ouvroit pour laiſſer exhaler l'humidité de la racine.

Le fourneau étoit ſaillant d'environ trois pieds dans l'étuve; on le ſervoit par-dehors; il étoit garni intérieurement de tuyaux de fonte qui circuloient entre deux feux; ces tuyaux recevoient par-en-bas l'air intérieur, qu'ils rendoient en dedans très-chaud, par une ouverture placée à deux pieds de terre.

Voici l'effet de cette étuve. Les trois étages ayant été garnis de racines; celles qui étoient ſur l'étage le plus élevé, ſéchoient ſuffiſament pour pouvoir être portées au moulin. Elles ſéchoient lentement à la vérité, parce que l'évaporation, quoique peu conſidérable qui ſe faiſoit ſur les deux étages inférieurs, fourniſſoit par-deſſous les claies du troiſieme rang, une humidité qui retardoit l'opération. La chaleur qui n'avoit pas aſſez de force pour réduire en vapeurs toute l'humidité contenue dans la racine de la garance des deux premiers étages, en avoit aſſez pour la faire ſuer au point que le deſſous des claies étoit rempli de goutes d'eau grôſſes comme le bout du doigt, & qui tomboient de la ſeconde tablete ſur la premiere, où elles mouilloient la racine; celles de la premiere tablete tomboient à terre. On ne voyoit que très-peu de goutes d'eau à la tablete d'en-haut; mais ſeulement & immédiatement après qu'on avoit regarni l'étuve de nouveles racines, parce qu'en haut de l'étuve, la chaleur ſe répandoit bien plus également, & y étoit toujours très-forte, pendant qu'en bas & vers la terre il faiſoit froid.

On avoit mis à chaque étage un thermometre de M. de Réaumur. Après quatre jours d'un feu continuel, le plus bas montoit à peine à 18 degrés, le

le ſecond un peu plus; le plus élevé n'a jamais paſſé 27 degrés, chaleur qu'on croit preſque ſuffiſante, lorſqu'il n'y avoit pas une évaporation inférieure qui retarde l'effet de la chaleur qui ſe porte en haut; ce qui le prouve, c'eſt qu'après avoir porté au moulin la racine ſuffiſamment séchée, on tranſportoit ſur le troiſieme étage celle du ſecond, déja efflorée; ſur celui-ci, celle du premier, encore molle; enfin, l'on mettoit ſur le premier étage de la racine fraîche; alors le thermometre d'en-bas deſcendoit au deſſous de 14 degrés, & le plus haut auprès de zéro.

Cela fit prendre le parti de sécher tout ce qu'on mettoit dans l'étuve, avant que de mettre de nouveles racines; mais il fallut toujours faire le tranſport des étages d'en-bas au plus élevé, où la derniere rangée séchoit plus vîte que les autres.

Cette manœuvre étoit longue & pénible; elle fit prendre le parti de détruire cette premiere étuve, & d'en conſtruire une nouvele qui a ſervi depuis.

Cette ſeconde étuve avoit même longueur & même largeur que la précédente; mais les claies ſur leſquelles on étendoit la garance, n'étoient élevées qu'à ſix pieds de terre, & les ouvertures du fourneau qui dominent l'air chaud, étoient à ras de terre; d'ailleurs on avoit continué à ſe prévenir du faux avantage de tripler la ſuperficie, pour faire tenir une plus grande quantité de racines, en faiſant, comme dans l'autre, trois étages de tabletes. Il eſt vrai que les racines y ſéchoient plus vîte, parce que les fourneaux donnoient plus de chaleur: mais cette chaleur ſe diſtribuoit très-inégalement dans les différentes hauteurs & dans les diverſes parties de la longueur de l'étuve, parce que les mêmes inconvéniens ſubſiſtoient, ayant établi, comme à l'autre, pluſieurs étages les uns au deſſus des autres, & que l'on avoit donné à l'étuve une forme longue, ſans en avoir fait parcourir toute l'étendue au fourneau: on avoit encore mis le plancher du premier étage trop près du feu.

De tous ces faits il réſulte que pour deſſécher la racine de garance, qui contient beaucoup d'humidité, on ne gâgnera jamais rien à faire une étuve à trois étages, dont l'un nuira toujours à l'autre, parce que la chaleur gâgnant néceſſairement plus haut, on ſera obligé d'y tranſporter la racine des étages inférieurs; ce qui ne peut ſe faire ſans perte de temps & ſans dépenſe; au lieu qu'on poura ſécher la même quantité en moins de temps ſur un ſeul plancher élevé de 18 ou de 20 pieds au deſſus du fourneau.

Étuve de M. Duhamel.

Il faut, pour conſtruire une étuve telle que celle de Lille, de fortes murailles qui ſoutienent la pouſſée des voûtes; des arcs-boutans intérieurs; de la brique pour conſtruire ces voûtes: il faut auſſi beaucoup de grôs fer pour le plancher.

D'un autre côté, une étuve de la figure d'un carré long, telle que celle de Corbeilles, ne chaufera jamais bien également dans toute ſa longueur, à moins qu'on n'y établiſſe des tuyaux dans leſquels on faſſe circuler la fumée avant qu'elle ſe rend dans la cheminée, ou bien qu'on n'y place un fourneau à chaque bout: tout cela eſt de dépenſe & ſujet à de grands inconvéniens.

M. Duhamel a cru devoir propoſer une étuve dans le goût d'une touraille de braſſeur, qui ſeroit plus que ſuffiſante, & qui ponroit être conſtruite par-tout à peu de frais. Une pareille étuve ſera aſſez grande en la faiſant carrée de 18 pieds ſur toutes les faces; de 18 à 20 pieds de hauteur du rez-de-chauſſée juſqu'au plancher. On formera deſſus ce plancher une pyramide renverſée, un peu tronquée par-en-bas, pour l'emplacement qu'il faut laiſſer au fourneau, qui doit échaufer l'air dans l'intérieur de la pyramide. Cette eſpece de hote renverſée ſera faite comme celle des braſſeurs de Paris, avec des chevrons latés, & revêtus de plâtre ou mortier, ou de torchis, ou de blanc en boure, ſuivant la commodité du pays.

Il ne faut pas un fourneau immenſe pour chaufer ce lieu, qui ſe trouvera réduit preſqu'à un tiers de ſa capacité.

La nouvele étuve de Corbeilles en contient bien davantage depuis le ſecond plancher juſqu'en bas, & on n'a pas laiſſé d'y porter la chaleur juſqu'à plus de 45 degrés. On fera le plancher de la touraille avec des ſolives de 6 & 4 pouces, poſées ſur le champ de pied en pied; & ce plancher ſera couvert de lates, ou d'échalas de treillageurs, ou ſimplement de clayonage, comme on a fait à Corbeilles, où ils ont duré plus de ſix ans.

On élévera deux pignons; & ſur les deux autres fours des murs ou pans pour porter le bout des chevrons; & on y établira deux fenêtres.

On fera un plancher pour la fumée, à 8 ou 9 pieds en deſſus du clayonage, & on y pratiquera une ou pluſieurs trappes, qui ſont plus utiles pour l'exhalaiſon des vapeurs que les fenêtres; enfin on lambriſſera les chevrons apparens.

Sur le plancher de clayonage qui porte la garance, il ſera bon d'étendre une grôſſe toile fort claire; ou une haire de crin, comme les braſſeurs le pratiquent, & dont tout le pourtour ſera recouvert par des eſpeces de ſoubaſſemens de toile, arrêtés tout-autour, & cloués d'eſpace en eſpace; ce qui ſera ſur-tout fort utile quand on ſera ſécher en particulier les mêmes racines, & pour empêcher qu'il n'en tombe à travers les claies.

À un pied au deſſus des racines on poura mettre des traverſes de bois, ſur leſquelles on étendra des nattes de pailles piquées ſur de la toile: cette couverture ſervira à retenir les vapeurs.

Il y a lieu de croire qu'une pareille étuve coûtera peu, & fera tout l'effet déſiré. Au reſte, elle eſt ſimple, & on peut en varier la conſtruction, ſuivant la commodité ou la nature des matériaux

qui ſe trouvent le plus communément dans chaque province.

Fourneau de l'étuve.

Les fourneaux de l'étuve de Lille & ceux de l'étuve de Zélande, ne ſont pas bons, dit M. Duhamel, pour le deſſéchement de la garance, non plus que ceux des tourailles des braſſeurs. Ils ont tous le même défaut, en ce qu'ils rempliſſent l'étuve d'une fumée, qui ne peut ſe diſſiper qu'après avoir traverſé la racine, & lui avoir imprimé un enduit de bitûre fort nuiſible à la teinture; c'eſt cet inconvénient qui a donné lieu à rechercher la façon d'en conſtruire un, qui, en donnant beaucoup de chaleur, n'eût point cette incommodité.

Il paroît probable qu'on pourra réuſſir, en plaçant, au lieu de la truite, une tour fermée, d'où partiroient des tuyaux, qui circuleroient ſous la garance, avant de porter la fumée au dehors par le tuyau.

On augmenteroit encore beaucoup la chaleur, en faiſant circuler d'autres tuyaux entre deux feux, pour répandre dans l'étuve un air chaud, qui ſeroit tiré dehors, & qui ſe répandroit continuélement dans l'étuve.

Enfin, ſi l'on veut employer la touraille des braſſeurs, on peut le faire avec ſuccès; mais il faut trouver un moyen d'empêcher que la fumée ne traverſe les racines.

De la meule pour écraſer la garance.

La garance ſuffiſamment deſſéchée & mondée de ſon *billon*, peut être vendue en cet état aux teinturiers; mais ſi l'on veut la réduire en poudre, ou, comme diſent les teinturiers, la *graper*, il faut être pourvu de moulin ou d'une meule.

Dans pluſieurs endroits, on pulvériſe la racine de garance avec une meule verticale, ſemblable à celle qu'on emploie pour écraſer les olives ou les pommes, excepté qu'il faut que cette meule ſoit très-pelante.

On commence par couper ou rompre la petite racine par petits morceaux; enſuite on la met ſous la meule, qu'on fait tourner par le moyen de l'eau ou d'un cheval. Cette meule étant en mouvement, il faut qu'une ou deux femmes ſoient continuélement occupées à pouſſer la racine ſous la meule; enſuite on la paſſe par un crible fin, & on remet ſous la meule ce qui eſt reſté ſur le crible.

Cette meule ſeroit auſſi très-bonne pour broyer la garance verte, dans le cas où les teinturiers l'employeroient en cet état.

Moulin conſtruit à Corbeilles pour pulvériſer la garance.

Le rouage de ce moulin n'a rien de particulier. Voici les proportions des parties qui le compoſent. Le timon ou levier, depuis le centre de l'arbre du rouet, juſqu'au point où eſt atachée la chaîne du palonier, a 9 pieds; le rouet a 5 pieds de rayon, & porte 72 dents; la lanterne, dix pouces de rayon, juſqu'au centre des fuſeaux, & douze fuſeaux; ainſi elle fait ſix tours contre un de rouet; le cheval faiſant trois pieds de chemin par ſeconde, fait trois tours & demi par minute, & la lanterne, vingt.

Le hériſſon ayant par ſa circonférence trois leves pour chaque pilon, chaque pilon frape 60 coups par minute, & les quatre, 240 dans le même temps.

Le carré ſur lequel eſt hauſſée la lanterne, eſt pris ſur un arbre qui a cinq pouces de rayon plus grôs dans toute la longueur du hériſſon, où il a ſept pouces de rayon. Il lui faut cette grôſſeur, afin que les tenons des leves aient une longueur & une épaiſſeur qui leur donnent de la ſolidité. On le laiſſe rond, plutôt que de le faire à pans, parce qu'il eſt plus aiſé d'y percer réguliérement les mortoiſes, en ſe ſervant d'un calibre que les menuiſiers appelent *guide-âne*.

Il faut que les tourillons de cet arbre tournent ſur des piliers de cuivre.

Les leves ont 12 pouces de rayon, c'eſt-à-dire, qu'il y a 12 pouces depuis le centre de l'arbre du hériſſon, juſqu'au point qui touche les pilons pour les élever; ce qui indique un cercle de deux pieds de diametre; la face ſupérieure de ces leves eſt coupée ſelon une courbe qui les alonge, dont tous les rayons ſont une tangente à la circonférence de ce cercle. La plus grande des tangentes a 12 pouces; elle détermine la plus grande levée des pilons. Il réſulte de cette coupe, qu'à quelqu'élévation que ſoient les pilons, la réſiſtance eſt toujours uniforme, puiſqu'ils ſont toujours portés par les leves à la même diſtance de leur centre de gravité.

Comme dans la longueur du hériſſon, il y a 12 leves, ſur 4 plans, elles forment entr'elles des angles de 30 degrés, en les ſuppoſant vues l'une derriere l'autre, comme ſur un même plan; ce qui fait que quand le premier pilon eſt à la moitié de ſon élévation, le ſecond eſt prêt à être enlevé; le premier échapant, le troiſieme eſt au moment d'être élevé.

On dit *au moment*, parce qu'il eſt à remarquer que les leves avancent ſous les mentonets, ou ſous ce qui en tient lieu, de 5 ou 6 lignes; que la plus grande tangente de la courbe étant de 12 pouces, eſt plus petite de près de 7 lignes que la ſixieme partie de la circonférence du cercle, & donne le temps au premier pilon d'échaper avant que le troiſieme pilon ſoit pris; ce qui eſt néceſſaire, pour que la puiſſance en ſoit jamais chargée de plus de deux pilons.

On appele *le devant de la baterie*, la face devant laquelle eſt le hériſſon. La baterie eſt compoſée de deux ſolives de 10 pieds de long, de 8

pouces d'équarriſſage, liés à chaque bout par une entre-toiſe de 6 & 4; celle de devant aux feuillures, pouſſées en dedans de cette partie des ſolives, de 15 lignes de hauteur, ſur un pouce de largeur, pour ſervir à porter un plancher.

Au milieu de la longueur & de la largeur de deux ſolins, s'élevent deux montans qui ſont mortoiſés & chevillés; ils ont 12 pieds 8 pouces de hauteur, non compris leurs tenons, 14 pouces de large, ſur 6 pouces d'épaiſſeur, ſoutenus chacun par un lien mortoiſé par-devant à deux pieds de hauteur, & un derriere à quatre pieds & demi.

Entre ces deux montans, eſt la pile ſur laquelle batent les pilons; elle eſt faite d'une piece d'orme tortillard bien ſec, de quatre pieds & demi de long entre les montans, avec leſquels elle eſt aſſemblée par une languete de deux pouces de large ſur autant de profondeur; elle a 20 pouces de hauteur, ſur 18 de largeur; elle poſe des deux bouts de toute ſa largeur ſur le bord des ſolins, & dans l'intervalle, ſur trois pieces de bois également eſpacées, calée ſur un maſſif de maçonerie qui porte le tout.

La longueur de la pile eſt partagée en deux par une cloiſon de deux pouces d'épaiſſeur, parallele aux montans & de même largeur, arrêtée dans la pile par deux tenons & une rainure de toute ſon épaiſſeur, de même en haut dans la partie de derriere de la priſon qui eſt fixe.

Son prolongement juſqu'à la priſon d'en-haut, eſt arrêté par un aſſemblage pareil.

Cette cloiſon diviſe la longueur de la pile en deux auges de 26 pouces de long chacune, formées par deux planches en pente, de façon que les auges ont quatre pouces & demi antérieurement dans le fond, ſur onze pouces & demi d'ouverture, & douze pouces de hauteur perpendiculaire.

Pour empêcher que la poudre volatile qui s'éleve en pilant ne ſe perde, la diſtance du bord des auges à la premiere priſon, eſt fermée par des fonds dont ceux de derriere, ainſi que cette partie des auges, ſont aſſemblés à demeure, à rainures & languetes dans les montans & la cloiſon; ceux de devant ſe levent à couliſſe comme un châſſis, & s'arrêtent de même avec des tourniquets. On leve & on ôte tout-à-fait le devant des auges; on tire toute la racine pilée, avec une cuillere de bois & un balai de plumes, & on la fait tomber ſur une table qui eſt en avant, dont les rebords ont 4 pouces de hauteur. On remet le devant des auges, & on les regarnit de racines en bâtons; on baiſſe les couliſſes; on laiſſe tomber tous les pilons qu'on avoit arrêtés pendant cette manœuvre, qui s'exécute facilement & promptement; & le moulin continue de travailler pendant qu'on ramaſſe la racine, & qu'on la paſſe au bluteau ou au tamis.

Il y a deux priſons qui ſervent à guider les pilons; le deſſous de la premiere eſt à trois pieds; le deſſous de la ſeconde à dix pieds du deſſous de la pile. Elles ont trois pouces & demi d'épaiſſeur; la premiere eſt araſée par-devant aux joues intérieures des rainures, afin que les couliſſes y ſoient appliquées lorſqu'elles ſont fermées, & qu'elles gliſſent contre, quand on les leve.

Chaque priſon eſt de deux pieces, dont celles de derriere ſont aſſemblées & chevillées avec les montans, & entretienent ſolidement les cloiſons. Celles de devant peuvent s'ôter & ſe remettre ſuivant le beſoin. Elles coulent dans les rainures d'un pouce de profondeur & de leur épaiſſeur, qui ſont aux montans, & qui ſont entaillées à mi-bois avec les cloiſons; de plus, elles ont deux cleſs qui entrent dans les mortoiſes qui ſont aux parties fixes où on les arrête avec des chevilles.

Les pilons ont par le bas douze pouces de face, dix-huit pouces de hauteur, & quatre pouces d'épaiſſeur; ce qui leur donne à la baſe quarante-huit pouces carrés, les queues ont huit pieds & demi de hauteur, quatre pouces de largeur, ſur trois pouces d'épaiſſeur; ainſi, ils ont en tout dix pieds de haut, non compris les couteaux, qui ont quatre pouces, & qui ſont faits comme un fermoir de menuiſier; les tranchans ont deux pouces un quart de large, & les ſoies, trois pouces & demi de long; il y en a dix-ſept à chaque pilon.

On a ſupprimé les mentonets, parce que les leves du hériſſon les prenant par le bout tonjours au même éloignement de cinq pouces du centre de gravité des pilons, la réſiſtance du frotement de leur queue dans les priſons, auroit été conſidérable.

Pour éviter cet inconvénient, on a fait dans la face de la queue des pilons, une mortoiſe de vingt-cinq pouces de long, ſur trois pouces de large, fortifiée des deux côtés par des joues de deux pouces, prolongées de ſix à ſept pouces au delà de chaque bout des mortoiſes qu'on a laiſſées de la même piece que les queues.

Le haut des mortoiſes eſt à ſix pieds en deſſus de la pile, c'eſt-à-dire, à la même hauteur que le centre du hériſſon; cette partie eſt garnie d'une platine de cuivre de deux lignes d'épaiſſeur bien écrouie, polie & arondie par le bord pour faciliter l'échapement des leves.

On a mis ſur le côté des queues des pilons, & à ſeize pouces du deſſous de la priſon d'en-haut, des mentonets d'un bon pouce d'épaiſſeur, de deux pouces de hauteur, ſur quatre de ſaillie, pour tenir les pilons élevés pendant qu'on vide les auges.

Les leviers qui ſervent à cet uſage, ſont placés derriere & portés ſur des chevalets aſſemblés dans une piece de bois qui l'eſt elle-même par les deux bouts, dans deux corbeaux mortoiſés & chevillés dans les montans. Ces pieces ont ſix pouces d'équarriſſage, il y a des gouſſets ſur les corbeaux.

Les leviers ſont pris dans des pieces de bois de ſix pouces & demi, ainſi que les leves du hériſſon.

La face ſupérieure du petit bras eſt taillée comme les leves, ſuivant une courbe dévelopée

du cercle générateur, dont la raiſon eſt l'intervalle du milieu du mentonet, au centre du mouvement du levier, qui doit être ſur le même alignement que le deſſous du mentonet.

Le rayon de ce cercle, ainſi que le plus grand de la courbe, doit être de quinze pouces, afin que le pilon, élevé de treize ou quatorze pouces, n'échape pas.

Pour conſerver la force des leviers, il faut que le fil du bois ſe trouve droit dans toute ſa longueur, paſſant par le centre du mouvement dans lequel on arrêtera carrément une bâre de fer ſaillante de deux pouces de chaque côté: cette ſaillie, arondie en tourillons, ſe placera ſur des chevalets dans des fentes garnies pour le mieux de couſſinets de fonte.

On atache une corde au bout des petits bras, & l'on acroche cette corde à des crochets de fer; on a des chevilles de bois qui ſont derriere la pile pour tenir les leviers un peu plus bas que les mentonets quand les pilons travaillent. Les grands bras ſont diminués de largeur inſenſiblement juſqu'à leur bout, où ils ſont réduits en carré de leur épaiſſeur; il y a à cet endroit une autre corde qu'on acroche aux mêmes chevilles de la pile, pour retenir les pilons en l'air.

Les pilons de ce moulin ne peſent que cent livres avec leur armure, peut-être quelques livres de plus qu'on peut ſupprimer en diminuant quelques pouces ſur la partie d'en-bas: il n'y a jamais que deux pilons en l'air, qui peſent enſemble deux cents livres, leſquelles ſe réduiſent à un éfort de cent trente-trois livres pour la puiſſance. On compte ordinairement qu'un cheval de moyene taille, peut employer cent quatre-vingts livres de ſa force pour mouvoir une machine, en travaillant quatre heures de ſuite, & faiſant dix-huit cents toiſes de chemin par heure; il va ſouvent plus vîte, mais c'eſt ſur ce pied que ce moulin a été calculé; il reſte donc quarante-ſix livres deux tiers pour vaincre la réſiſtance des frotemens: il s'en faut beaucoup qu'ils aillent à cela dans cette machine; on peut même dire qu'ils ſont moindres que dans tout autre moulin de cette eſpece. Un cheval peut d'autant mieux réſiſter à ce travail, qu'à chaque pilage, qui dure cinq ou ſix minutes; il en a deux ou trois de repos pendant qu'on vide les auges & qu'on les regarnit.

Le moulin de Corbeilles n'a jamais pilé que deux cents livres de racines par jour, parce que l'étuve n'a jamais fourni à une plus grande exploitation; mais la durée de ce travail fait juger qu'il pileroit aiſément quatre cents quatre-vingts & même cinq cents livres s'il étoit fourni.

Tamiſage de la poudre de garance.

La garance étant pilée, on la paſſe auſſi-tôt au tamis, juſqu'à ce qu'elle ſoit à peu près comme de la ſciure de bois.

On la met enſuite dans des barils qui doivent être bien fermés, & qu'on a grand ſoin de tenir dans un lieu ſec.

Les tamis à paſſer la garance, ont un pied de hauteur, ſur deux pieds & demi de diametre; ils ont la forme d'une caiſſe de tambour; ils ſont recouverts de peau par-deſſus & par-deſſous; pour empêcher la diſſipation de la poudre fine; la toile qui eſt au milieu de ces tamis eſt de crin; il y en a de plus ou moins fines, ſuivant la qualité qu'on veut donner à la garance.

La garance grapée ou pilée, ſe diſtingue en deux eſpeces; ſavoir, en garance *robée*, & en garance *non robée*.

La garance *non robée*, eſt la racine qui n'a été que ſimplement pilée, & qui eſt encore mêlée avec l'épiderme qui recouvroit la racine.

La garance *robée*, qui eſt la plus précieuſe, eſt celle dont on a enlevé l'épiderme après qu'elle a été pilée.

Voici comme on s'y prend pour l'obtenir: on retire la garance de deſſous les pilons, lorſqu'elle n'a encore reçu que quelques coups; on la tamiſe grôſſiérement pour enlever l'épiderme, & on la remet enſuite de nouveau au moulin pour achever de l'y pulvériſer.

Toute la poudre de la garance n'eſt pas d'un prix égal; on peut évaluer la *robée*, à 45 ou 50 livres le cent; la *non robée*, à 30 ou 32 livres; la *fine grapée*, à 62 ou 63 livres; & le *ſon*, à 10 livres.

Les étrangers vendent des garances ſous le nom de *billon de garance*, qui bien ſouvent n'eſt que de la terre rougeâtre, mêlée avec quelque pouſſiere de la garance, ou de la grape de celle qui a déja été employée dans leur pays; ce qui eſt une fraude des plus grandes, d'autant que cette poudre ſophiſtiquée donne une mauvaiſe couleur, & ne ſert qu'à rougir la laine des étofes où la terre s'atache.

Avantages de la culture de la garance.

La culture de la garance offre beaucoup d'avantages: elle n'épuiſe point la terre; & les labours que cette plante exige, diſpoſent cette terre à produire en abondance toutes ſortes de grains.

Dans les pays où elle ſe cultive, les terres portent une année du ſeigle ou de l'épautre; l'autre année, de l'orge ou de l'aveine; la troiſieme, elles reſtent en jachere.

Dans le même eſpace de trois ans, on peut faire une récolte de garance & une de grain.

Ainſi, on peut eſpérer de la culture de la garance pluſieurs avantages ſenſibles:

1°. Un profit honête par la vente de la racine.

2°. Une amélioration conſidérable des terres médiocres.

3°. La ſatisfaction de pouvoir occuper par ce moyen, & donner à vivre à beaucoup de femmes & d'enfans.

En ſuivant la méthode de M. d'Ambourney,

l'avantage ſera encore plus conſidérable, puiſqu'on poura ſe paſſer d'étuver, en employant les racines toutes vertes pour la teinture.

Enfin, un arrêt du conſeil d'état du roi, du 24 février 1756, doit engager à cette culture en France. En voici les diſpoſitions.

„Le roi étant informé que pluſieurs terrains en marais & inondés ſeroient propres à produire de la garance, que l'on eſt obligé de tirer des pays étrangers, & que quelques perſones s'offriroient à faire les frais néceſſaires pour cultiver cette plante, & deſſécher leſdits marais, s'il lui plaiſoit les faire jouir de quelques exemptions & priviléges, & notament de ceux qui ſont attribués par l'édit de 1641, & autres réglemens ſubſéquens à ceux qui font le deſſéchement des marais, juſqu'alors incultes. A quoi voulant pourvoir, oui le raport du ſieur Moreau de Secheles, conſeiller d'état ordinaire, & au conſeil royal, contrôleur général des finances; le roi, étant en ſon conſeil, a ordoné & ordone que ceux qui voudroient entreprendre de cultiver des plantations de garance dans des marais & autres lieux de pareille nature, qui ne ſont point cultivés, ne pouront pendant vingt années, à compter du jour que les deſſéchemens & défrichemens auront été commencés, être impoſés à la taille, eux ni ceux qui ſeront employés à ladite exploitation, pour raiſon de la propriété ou du profit à faire ſur l'exploitation deſdits marais & terres cultivées en garance. Voulant ſa majeſté qu'en cas qu'ils n'aient point été impoſés juſqu'alors, & qu'ils ne ſeront point dans le cas de l'être dans les paroiſſes où leſdits biens ſeront ſitués, pour leurs autres biens, facultés & exploitations, ils ne puiſſent être compris dans les rôles des tailles, & qu'au cas où ils ſeroient d'ailleurs impoſables, ils ſoient taxés d'office par le ſieur intendant & commiſſaire départi; ordone ſa majeſté qu'en outre, ils jouiront de tous les priviléges portés par l'édit de 1607, & la déclaration de 1641, en faveur des entrepreneurs des deſſéchemens; comme auſſi qu'il leur ſoit permis de tenir, tant à Paris que dans les autres villes & lieux du royaume, des magaſins de la garance provenant de leurs exploitations, & de les vendre, tant en grôs qu'en détail, ſans qu'ils puiſſent y être troublés ni inquiétés „.

Droits ſur la garance.

La garance paye, pour droits d'entrée, ſeize ſous ſix deniers du cent peſant, & vingt-ſix ſous pour droits de ſortie, conformément au tarif de 1664.

Quant aux procédés de la teinture par la garance, ils regardent néceſſairement l'art du teinturier, qui ſe trouvera décrit dans l'autre diviſion du Dictionaire des Arts & Métiers.

VOCABULAIRE de l'Art de la Garance.

Azala; eſpece de garance qui croît aux environs de Smyrne, & qui donne de belles teintures incarnates.

Billon; c'eſt le nom que l'on donne aux petites racines de garance nétoyées de la terre & d'une partie de l'épiderme. On rejete en France le *billon* comme inutile, quoiqu'on l'emploie en Hollande à des teintures communes.

Chat; eſpece de garance qui croît ſur la côte de Coromandel.

Couchis; on appele ainſi les nouveles pouſſes de garance qu'on couche de côté & d'autre en terre.

Coutraux; ce ſont des lames de fer qui ſont au deſſus des pilons de bois pour réduire la garance en poudre.

Étuve; c'eſt une piece échauſée par un fourneau, par un four ou par un poële, dans laquelle on fait ſécher des plantes, des graines, &c. Il y en a de formes différentes, ſuivant leur uſage.

Fine (garance); c'eſt la racine de la garance qui a été bien pulvériſée.

Garance; plante dont il y a pluſieurs eſpeces qui toutes fourniſſent plus ou moins de teinture en rouge.

La *petite garance*, eſt une garance ſauvage, & commune ſur les côtes de la Méditerranée.

La *garance grapée*, eſt celle qui ſe débite ſous la forme d'une poudre rougeâtre, d'une odeur un peu forte, & qui eſt graiſe & onctueuſe.

Grabelage; c'eſt l'action de briſer & de mettre en pouſſiere.

Grape da Hollande; c'eſt la poudre de la garance de Zélande, qui eſt très-recherchée dans le commerce.

Graper la racine de garance; c'eſt la réduire en poudre.

On dit que la racine ſe *grape*, lorſqu'elle eſt aſſez deſſéchée pour être pulvériſée par les pilons ou par la meule d'un moulin.

Izaat; eſpece de garance des environs de Smyrne, qui fournit de belles teintures incarnates.

Mule (garance); on appele ainſi dans certains cantons de la Hollande, la poudre la plus grôſſiere de la garance qui a été pilée.

Roselage; c'eſt l'action de rober la garance.

Rober la garance; c'eſt enlever l'épiderme qui recouvre ſes racines.

La *garance robée*, eſt celle dont on a enlevé l'épiderme après qu'elle a été pilée.

La *garance non robée*, eſt celle dont la racine n'a été que ſimplement pilée, & qui eſt encore mêlée avec l'épiderme qui la recouvre.

Rouge d'Andrinople; c'eſt un rouge vif incarnat ſur le coton, que procure l'*azala* ou la garance de Smyrne.

Un et nxux; on appele ainſi en Hollande le mélange de deux eſpeces de poudres de racines de garance.

Digitized by Google

GLACERIE, OU L'ART DE FABRIQUER LES GLACES.

CET art de fabriquer les glaces, inconnu des anciens, eſt une des inventions les plus brillantes des modernes.

On fait des *glaces ſouflées* à la maniere de Veniſe, & des glaces de grand volume, qu'on nomme autrement *glaces coulées*.

Nous allons faire connoître la fabrique des unes & des autres.

Nous commençons par ces dernieres, ſur leſquelles nous avons l'avantage de donner un mémoire nouveau & très-détaillé de M. *Allut*, qui mérite toute confiance par ſes profondes connoiſſances en plus d'un genre, ſur-tout dans la fabrique des *glaces coulées*, qu'il a été à portée de ſuivre & d'étudier.

Glaces coulées.

La glacerie, ou l'art de fabriquer des glaces, eſt une branche de la verrerie, & l'une des plus heureuſes applications que l'eſprit humain pût jamais faire de cette ſcience. Par elle, avec le ſecours de l'étamage, nous nous peignons à nos propres ieux, nous obtenons la repréſentation la plus fidele des objets, & la décoration la plus noble de nos habitations.

Les Vénitiens furent long-temps ſeuls en poſſeſſion de ce genre de fabrication; mais ils ſe ſont toujours bornés à ſouffler des glaces. Le grand Colbert, dont les vues ſublimes tendirent toujours à enrichir ſa patrie, en lui rendant propre l'induſtrie de ſes voiſins, parvint à établir en France une heureuſe concurrence avec les Vénitiens, & bientôt nous ſurpaſsâmes nos maîtres. (H) Il eſt bien de raporter ici ce qu'en diſent les Auteurs du Dictionaire de Trévoux (*à Paris* 1771), au mot GLACE. „ Les glaces de Veniſe ſont depuis long-„ temps les plus eſtimées, à cauſe qu'elles ſont „ très-polies, & qu'elles font par conſéquent des „ miroirs très-fideles „. Pluſieurs Nations ont tenté d'imiter la perfection des glaces de Veniſe: Côme de Médicis obtint de cette République Jacques Luna, ouvrier très-habile & très-expérimenté, pour ſa verrerie: mais ce fut toujours en vain & toujours ſans ſuccès. À l'égard des glaces de France, elles ſont fort défectueuſes; elles ſont inégales, & en peu de temps s'obſcurciſſent, & ne rendent les images que très-imparfaites, très-irrégulieres, & très-infideles. Il faut conſidérer cet art comme propre aux Vénitiens par l'excellence des ſes ouvriers, & par la qualité des matieres que l'état fournit & qu'on cherche en vain ailleurs d'une égale perfection.) Le méthode du *coulage*, inventée par les artiſtes François, celle que nous conſidérons ici, fournit un moyen admirable par ſa ſimplicité, de produire des glaces dont l'étendue n'a, pour ainſi dire, de bornes que celles preſcrites par la nature. En effet, on n'eſt arrêté que par le refroidiſſement, qui, ſeul, peut s'oppoſer à la plus grande extenſion du verre.

La glace devenue miroir, étant deſtinée à nous trauſmettre, par la réflexion, l'image des objets avec la plus exacte fidélité, elle doit réfléchir également dans toutes ſes parties; ſon épaiſſeur doit donc être égale dans tous les points; ſes ſurfaces parfaitement planes & polies; enfin, ſa couleur telle, que celle des objets repréſentés n'en ſoit pas altérée: c'eſt par ces conſidérations, que nous définiſſons la glace, *un plateau de verre, par-tout d'une égale épaiſſeur, dont les ſurfaces ſont parfaitement droites, & qui tranſmet l'image des objets, ſans rien changer à leur couleur, ni à leur figure.*

En conſidérant la glacerie comme une branche de la verrerie, les principes généraux de cette derniere trouvent ici une nouvele application. Le glacier, comme les autres verriers, a beſoin d'une ſubſtance réfractaire, pour en conſtruire ſes creuſets & ſon four, & il emploie l'argile à cet uſage; comme eux, par le ſecours de fondans alkalis fixes, il met en fuſion des ſâbles, des grais pulvériſés, ou toute autre terre vitreſcible; comme eux, il colore ſon verre au moyen de la manganèſe; comme eux, il doit marcher au flambeau de la chimie & de la minéralogie: nous renvoyons donc, pour la connoiſſance des terres, ſâbles, fondans, & autres matieres premieres, aux articles qui en traitent particuliérement, & nous nous contenterons de décrire ce qui eſt relatif à l'art de couler des glaces.

1°. Nous diſcuterons quelle eſt la couleur de verre la plus propre à la fabrication des glaces.

2°. Nous expoſerons les motifs qui engagent le fabricant de glaces à employer pour fondant, l'alkali minéral, ou alkali de ſoude, plutôt que l'alkali végétal.

3°. Nous donnerons les méthodes uſitées, pour extraire de la ſoude l'alkali qui y eſt contenu.

4°. Nous traiterons de la compoſition du verre à glaces, & de l'opération de la frite.

5°. Nous décrirons les fours de glacerie, & les divers creuſets employés dans ce genre de verrerie.

6°. Nous traiterons du tiſage.

7°. Nous ferons connoître les opérations ſucceſſives, qui donnent au verre la forme des glaces, & nous décrirons les outils employés à ces opérations.

8°. Nous traiterons de la recuiſſon des glaces brutes, & nous décrirons les fours à recuire.

9°. Nous ſuivrons avec exactitude les apprêts des glaces dans toutes leurs parties.

10°. Enfin, nous terminerons ce traité par une deſcription de l'étamage.

De la couleur du verre propre à faire des glaces.

D'après la définition que nous avons donnée de la glace, il paroît que le verre qui la forme, ne devroit avoir aucune couleur : en effet, un verre coloré teindra néceſſairement l'image des objets, dont il nous tranſmettra la repréſentation. Il faudroit donc que ſa tranſparence égalât la limpidité de l'eau ; mais c'eſt principalement ce verre tranſparent & ſans couleur aſſignable, qu'on déſigne ſous le nom de verre blanc. Suivant nos principes, on ne balanceroit pas à prononcer, que le verre le plus blanc, eſt le plus propre à faire des glaces. Cette opinion ſéduiſante, au premier coup d'œil, n'eſt cependant pas exempte de difficultés : M. de Montamy l'a combatue, avec force, dans un mémoire que l'on trouve à la ſuite de ſon ouvrage poſthume ſur les couleurs pour la peinture en émail. Il penſe au contraire que la couleur blanche eſt la plus mauvaiſe pour les glaces ; que la noire eſt celle que l'on doit préférer ; & il reconoît les couleurs comme meilleures, à meſure qu'elles s'éloignent le plus du blanc, & ſe raprochent le plus du noir.

Les phyſiciens ſe ſont ſi peu occupés de cette matiere, & nous avons ſi peu d'écrit à ce ſujet, que nous ne voyons pas de moyen plus sûr de fixer nos idées, que de comparer l'opinion de M. de Montamy, avec l'opinion la plus généralement reçue des conſommateurs, qui, juſqu'à préſent, paroiſſent faire le plus de cas des glaces les plus blanches.

Nous allons expoſer les obſervations de M. de Montamy, avec la plus grande exactitude ; préſenter ſes objections avec la plus grande force, & nous eſpérons enſuite combatre ſon ſyſtême victorieuſement.

„ On peut donc conclure, (dit-il, page 254) „ que, de toutes les couleurs, le noir étant celle „ qui renvoie le moins de rayons qui lui ſoient „ propres, cette couleur ne porte point de confuſion parmi les rayons de l'objet qui ſont réfléchis dans l'œil, & par conſéquent que l'objet „ doit être vu dans cette glace (la noire) avec la „ plus grande vérité, & la plus grande préciſion „.

Telles ſont les expreſſions de M. de Montamy ; étendons un peu ſon idée.

Le blanc eſt de toutes les couleurs, celle qui réfléchit les rayons de lumiere dans leur plus grande perfection, & avec le plus d'exactitude. Une glace parfaitement blanche, renverra donc vers nos ieux les rayons de lumiere qui l'ont été fraper directement, en bien plus grand nombre qu'aucune autre glace, de quelque couleur qu'elle puiſſe être, & ces rayons directs n'auront ſoufert qu'une réflexion. Les rayons qui vienent peindre dans nos ieux les objets repréſentés par la glace, n'y parvienent qu'après deux réflexions. Réfléchis de deſſus les objets ſur le miroir, ils ſont de nouveau réfléchis par le tain, & vienent produire dans nos ieux l'image des objets ſur leſquels ils étoient directement tombés. Ces rayons doivent donc avoir moins d'activité que les rayons directs du miroir blanc, & conſéquemment leur action ſur l'organe de la vue ſera bien moins forte que celle des rayons directs, & ſera néceſſairement troublée par celle-ci. Donc la glace blanche ne repréſentera pas les objets avec une exactitude & une préciſion completes.

La glace noire produira un effet différent. Le noir eſt l'abſence de toutes les couleurs : les corps noirs réfléchiſſent très-peu de rayons de lumiere, & ſeulement ceux qui ſont néceſſaires pour les faire apercevoir : dès-lors, les rayons directs de la glace noire ne troubleront, ni par leur nombre, ni par leur éclat, l'action des rayons qui forment dans le miroir l'image des objets : donc la glace noire devroit rendre l'image des objets plus nette & plus préciſe qu'aucune autre.

Nous venons d'expoſer les principes qui ſervent de fondement au ſyſtême de M. de Montamy. Il eſt difficile de concevoir comment le noir, réfléchiſſant très-peu des rayons qui lui ſont propres, il peut réfléchir efficacement les rayons qui ſe frapent, après avoir déja ſoufert une premiere réflexion. N'abſorbe-t-il pas également les uns & les autres ? D'ailleurs, les ſeconds ayant moins de force que les premiers, ne ſeront-ils pas réfléchis avec moins de force que ceux-ci ?

M. de Montamy propoſe, par l'addition du bleu, du rouge & du jaûne, en doſes convenables, de former dans le verre *le noir qui, étant une deſtruction de couleurs, n'y en laiſſe apercevoir aucune*, (pag. 247). Cette maniere de s'exprimer porteroit à croire que, ce qu'il appele *noir*, n'eſt autre chuſe que la couleur inaſſignable que je demande, & dans ce cas, mes objections ne ſeroient qu'une diſpute de mots : mais appeler verre noir, le verre ſans couleur aſſignable, que j'appele, avec tous les artiſtes, verre blanc, ce ſeroit employer une expreſſion inuſitée, qui pouroit induire en erreur des lecteurs trop peu éclairés, ou trop confians. Sous ce point de vue, nous ſerions encore fondés à rachercher de prévenir les fauſſes inductions qu'on tireroit aiſément de la théorie de M. de Montamy. Il paroît cependant que l'opinion de cet auteur va plus loin, & qu'il ſouhaite en effet qu'on donne aux glaces une couleur foncée & approchante du noir, puiſqu'il indique, pour y parvenir, l'addition du bleu, du rouge & de jaûne, en très-fortes doſes, du moins quant au bleu & au jaûne, (3 onces de bleu, 3 onces de rouge, & 2 onces de jaûne par quintal de compoſition) & que d'ailleurs il énonce dans l'ordre ſuivant, les couleurs plus ou moins favorables aux glaces, le noir, le vert, le bleu, le rouge, le jaûne & le blanc.

Pour vérifier, par l'expérience, l'aſſertion de M. de Montamy, à un verre blanc très-mince,

de la couleur propre duquel on étoit par conſéquent en droit de faire abſtraction, j'ai appliqué un carton peint en ſix zônes, noire, verte, bleue, rouge, jaûne & blanche, & voici ce que j'ai obſervé. La repréſentation des objets produite par le fond noir, étoit très-diſtincte, ſans confuſion; le trait du tableau, ſi l'on me permet cette expreſſion, étoit parfaitement arrêté. L'image rendue par le fond blanc étoit au contraire très-foible, très-vague, & celles que réfléchiſſoient les couleurs intermédiaires, étoient plus ou moins diſtinctes, ſuivant l'ordre indiqué par M. de Montamy. La couleur des objets étoit ſinguliérement altérée par la réflexion des fonds de couleur foncée; celle des carnations étoit inſupportable. Le fond blanc, mal-gré le vague de l'image, ne changeoit nullement l'eſpece des couleurs; elles étoient rendues dans leur pureté, mais ſeulement foiblement prononcées.

En raprochant cette expérience de la définition que nous avons cru devoir donner de la glace, nous conviendrons à la vérité que le verre de couleur foncée favoriſe la préciſion & la force de la réflexion; mais nous préférerons le verre blanc, parce qu'il nous rend les couleurs telles qu'elles ſont, ſans les ſalir & les teindre, comme les verres colorés.

Les rayons, après avoir traverſé le verre de la glace, ſont réfléchis par l'étamage: ſi le verre étoit parfaitement blanc, & que le tain le fût auſſi, ce ſeroit cependant ſe refuſer à l'évidence, que de donner un tel miroir pour le plus parfait; le vague de l'image qu'il préſenteroit, forceroit à le rejetet; mais, 1°. il ne faut pas oublier que je ne déſigne par l'expreſſion de verre blanc, que le verre ſans couleur aſſignable; 2°. il eſt très-difficile de l'obtenir parfaitement de cette qualité; & quelque légere que ſoit la nuance qui lui reſtera, elle ſuffira pour prévenir l'inconvénient de la blancheur de l'étamage; 3°. la couleur métallique de la feuille d'étain n'eſt pas un blanc décidé & éclatant comme celui d'une feuille de papier; 4°. le tain ſe trouvant en parfait contact avec la ſurface du verre, & étant, en qualité de ſubſtance métallique, perméable aux rayons de lumiere le moins poſſible, il doit réfléchir, & il réfléchit en effet plus exactement que tout autre corps opaque que l'on appliqueroit à la glace.

Le fabricant de glaces doit donc faire ſon verre le plus blanc qu'il le peut. Il réuſſira, en employant la manganèſe dans ſa compoſition. M. de Montamy prétend que l'addition de cette ſubſtance produira le noir dans le verre: cette aſſertion n'eſt vraie, qu'en la mettant à très-forte doſe: nous eſpérons prouver, qu'en proportion convenable, elle doit au contraire produire le blanc. C'eſt l'opinion la plus générale, & M. Dantic l'a énoncé de même dans ſon mémoire ſur la verrerie, *page* 120, *tome I de ſes Œuvres*. M. de Montamy l'a cité, & l'a combatu; mais ce n'eſt pas ici le lieu de nous occuper de cet objet, que nous nous réſervons de traiter en parlant de la compoſition du verre propre à faire des glaces.

Motifs de la préférence accordée à l'alkali minéral ſur le végétal, pour la fabrication des glaces.

La vitrification des terres eſt déterminée par l'action d'un fondant que l'on leur combine. Les chaux métalliques y ſont employées avec ſuccès, mais l'uſage en eſt réſervé à la fabrication des cryſtaux, des flint-glaſs, ou d'autres verres peſans, dont le prix peut permettre de ſe ſervir de matieres plus cheres. Les verreries ordinaires n'emploient pour fondant que l'alkali fixe: on en connoît de deux eſpeces, l'alkali fixe végétal, & l'alkali fixe minéral. Le premier eſt extrait des cendres des végétaux; le ſecond, fait la baſe du ſel marin; celui qu'on tire des ſoudes, par lixiviation & évaporation, lui eſt parfaitement identique. Je ne m'étendrai pas ſur les différences que les chimiſtes remarquent entre les deux eſpeces d'alkali fixes; on trouve des détails très-ſatisfaiſans à cet égard, dans le *Dictionaire de Chimie de M. Macquer*, & l'on peut acquérir des connoiſſances encore plus particulieres dans les articles fournis à cette Encyclopédie, par l'illuſtre chimiſte de Dijon; je me bornerai ici à citer les raiſons d'expérience, qui, pour les travaux de la glacerie, font préférer l'emploi de l'alkali minéral, à celui de l'alkali fixe.

On remarque que la fuſion des terres vitreſcibles, par l'alkali minéral, eſt plus générale & plus complete; le verre eſt plus doux, plus coulant, pendant qu'il eſt encore chaud, &, après ſon refroidiſſement, il eſt plus ſolide & plus durable. Il n'y a perſone, qui, dans les plus beaux ouvrages en verre blanc, dont l'alkali fixe végétal eſt le fondant, n'ait remarqué des boutons, ou petites pierres de matiere infondue, & qui, à l'aſpect de la plus grande glace, ne ſe convainque par ſes propres obſervations, combien ce défaut eſt rare en employant l'alkali fixe minéral.

La déliqueſcence de l'alkali fixe végétal eſt une cauſe de deſtruction pour le verre qui en eſt formé, lorſque, par le genre du travail, on eſt obligé de produire un verre tendre, & par conſéquent de forcer la compoſition en fondant. On obſerve, en effet, que les glaces ſoufflées dans quelques verreries Allemandes, placées dans un lieu un peu humide, laiſſent échaper à leur ſurface une humidité preſque continuele, qui les ternit en peu de temps; tandis que des glaces Françoiſes, placées dans le même apartement, ne montrent pas la plus légere altération. Les premieres ſont fabriquées avec de l'alkali fixe végétal; & les ſecondes ont pour fondant, l'alkali fixe minéral.

Le ſel, ou fiel de verre, joue un grand rôle dans la vitrification. C'eſt l'aſſemblage de tous les ſels neutres, qui, n'entrant pas dans la conſection du verre, montent au deſſus du creuſet pendant la fuſion,

fuſion, en raiſon de leur moindre peſanteur ſpécifique, & ſe diſſipent enſuite par l'action continuée du feu. Lorſque cette ſubſtance demeure interpoſée entre les parties du verre, la tranſparence de celui-ci eſt altérée, le verre eſt laiteux, opaque, gras, ſuivant le plus ou le moins de ſel de verre qui lui eſt reſté combiné; cette matiere le rend auſſi bouilloneux par ſa propriété expanſive. Le verre fabriqué avec de l'alkali fixe minéral, ou alkali de ſoude, étant plus doux, toutes choſes égales, que celui qui a l'alkali fixe végétal pour fondant; il s'enſuit que le ſel de verre s'en dégage plus aiſément, & qu'il monte plus promptement & plus complétement à la ſurface du bain de verre.

Les ſels neutres, qui ſe trouvent mêlés à l'alkali fixe végéral, ſont analogues à cette baſe, & leur réunion, ſous le nom de *ſel de verre*, préſente du ſel fébrifuge de Silvius, beaucoup de tartre vitriolé, &c. Le ſel de verre produit pendant la fuſion d'un verre compoſé avec l'alkali fixe minéral, contient du ſel commun, du ſel de Glauber, &c. Or, l'expérience prouve, qu'à feu égal, ces derniers ſels, ou, ſi l'on veut, cette derniere eſpece de ſel de verre, s'éleve en fumée, & ſe diſſipe plus promptement que celui d'une compoſition dont l'alkali fixe végétal a été le fondant.

Le verre d'alkali de ſoude, quelque bien qu'il ſoit préparé, a naturélement une teinte plus bleuâtre que le verre d'alkali fixe végétal. Cette teinte, non ſeulement eſt trop foible pour être nuiſible, mais ſa combinaiſon avec le rouge de la manganéſe, produit une nuance inaſſignable, plus propre que toute autre à la réflexion.

En fondant le verre en grandes maſſes, & en exploitant une manufacture importante, il eſt ſur-tout néceſſaire, lorſqu'on eſt parvenu à une bonne qualité de verre, de conſerver l'uniformité dans les procédés, & l'égalité dans les produits: tout tâtonement eſt funeſte dans un travail où il ne peut exiſter de petite perte, & où celle du temps eſt ſans doute la plus conſidérable. Mais on ne peut eſpérer cette régularité invariable des opérations, ſi l'on n'eſt aſſuré d'avoir toujours la même qualité dans les matieres premieres, & ſur-tout dans les ſondans. Il eſt plus naturel d'atendre l'égalité des fondans, en employant l'alkali minéral, qu'en ſe ſervant d'alkali végétal. Le premier ſe tire de la ſoude ou barile, & celle-ci n'eſt que le produit de la combuſtion d'une même plante (*kali majus cochleato ſemine*) cultivée, & ſoigneuſement traitée; l'alkali végétal, communément appelé *ſalin*, eſt extrait des cendres de toutes ſortes de végétaux. On les prend dans les foyers, ou dans les âteliers de divers artiſtes; par conſéquent, ſoit accidentélement, ſoit par leur propre eſſence, ces cendres doivent varier à l'infini dans leur qualité. Les cendres des végétaux rendent ordinairement aſſez peu d'alkali, de 5 à 10 pour $\frac{0}{0}$; lorſqu'on veut faire une grande proviſion de ſalin, il faut donc raſſembler beaucoup de cendres, ou recourir à un grand nombre de fabricans de diverſes contrées: la différence, tant des lumieres que de la bonne foi de ceux-ci, peut apporter dans la qualité du fondant, beaucoup d'incertitude & d'inégalité. La ſoude, au contraire, rend environ 40 à 50 pour $\frac{0}{0}$ d'alkali; on la trouve en grandes parties, ſoit dans les lieux où l'on la cultive, ſoit dans nos ports: il eſt donc infiniment plus aiſé de ſe procurer des aproviſionemens abondans, uniformes en qualité, & on peut compléter la ſûreté, en confiant l'extraction de l'alkali à une ſeule perſone.

Le fabricant de glaces a donc les motifs les plus puiſſans de préférer l'alkali fixe minéral, à l'alkali fixe végétal; fuſion plus parfaite; verre plus doux, plus ſolide, plus diſpoſé à ſe purger de ſel de verre; évaporation de celui-ci, plus prompte & plus facile; couleur de verre plus propte à la réflexion; uniformité & ſûreté dans les aproviſionemens.

Il ne ſera pas hors de propos de dire ici un mot des meilleures eſpeces de ſoude, & des lieux où on la recueille. Néry, dans ſon *Art de la Verrerie*, donne la préférence à la roquete, ou rochete, production du Levant & de la Syrie; mais elle eſt trop peu connue & trop peu employée en Europe, pour que nous nous y arrêtions. La ſoude du royaume de Valence, déſignée par le nom de *barile*, eſt la meilleure; celle qui produit le moins de ſel de verre, & par conſéquent celle qu'on peut regarder comme la plus pure: on diſtingue ſur-tout celle d'Alicante & de Carthagene. Les cendres de Sicile, dont les plus parfaites ſe recueillent à Scoglietti, tienent le ſecond rang. On emploie avantageuſement la ſoude de Languedoc, connue ſous le nom de *ſalicor* ou *ſalicorne*. On fabrique ce ſalicor aux Îles Saintes, ſituées vers l'embouchure du Rhône, & dans le diocèſe de Narbone. Celui des Îles Saintes eſt préféré, mais la quantité en eſt ſi peu conſidérable, qu'il eſt preſqu'entiérement conſommé par les verriers les plus voiſins. Il eſt ſans doute à regréter qu'on ne s'occupe pas plus efficacement dans ces contrées d'une culture qui y réuſſit, & qui, ſi elle étoit plus étendue, en diminuant les dépenſes des conſommateurs, retiendroit dans le royaume un numéraire que nous ſommes obligés de compter aux Eſpagnols, & aux Siciliens. Les vœux des bons citoyens, à cet égard, ſont d'autant mieux fondés, que les côtes de preſque toutes les provinces maritimes, préſentent des landes qui ne demanderoient qu'un travail intelligent pour dédomager avec uſure des frais & des peines qu'exigeroit la culture.

Les ſoudes, bariles ou ſalicors, ſont, dans le commerce, ſous la forme de pierres noires très-dures, plus ou moins volumineuſes. La ſeule pierre de touche qui décide irrévocablement de leur qualité, eſt l'eſſai par les opérations de la verrerie, ou par celles de la ſavonerie. Comme la pureté de l'alkali eſt une condition néceſſaire pour la fabrication du ſavon dur, & que cette

même condition eſt recherchée pour l'uſage de la verrerie, toutes les fois qu'en mêlant de l'huile à une ſorte leſſive de ſoude, on obtient un empâtage facile & promptement dur, on peut s'aſſurer que la ſoude eſſayée ſera utilement employée à la fuſion des terres vitreſcibles. L'épreuve par la ſavonerie eſt commode, en ce qu'elle ne demande que quelques inſtans. On préjuge cependant la qualité de la ſoude, par l'inſpection, par l'odorat, & par la déguſtation. Lorſque la ſoude préſente dans ſa câſſure une couleur noirâtre, uniforme, ſans charbons ni brillans, on eſt fondé à croire que la combuſtion a été bien faite, & que la ſoude contient peu de ſels neutres. L'abſence des charbons prouve que toutes les plantes ont été réduites en cendres. Les brillans que l'on obſerve ne ſont que des cryſtaux ſalins : comme l'alkali minéral ſe cryſtalliſe difficilement, & qu'il retient beaucoup d'eau dans ſa cryſtalliſation, il eſt à préſumer que les brillans ſont des cryſtaux de divers ſels neutres ; & par conſéquent la ſoude, qui n'en préſente point, contient l'alkali le plus pur. Si la ſoude exhale une forte odeur de leſſive, ou, ce qui eſt la même choſe, une odeur alkaline, on aura encore un heureux préjugé en faveur de ſa qualité. Enfin, ſi, à la dégnſtation, elle développe ſur la langue un goût alkalin ſans mélange d'aucune ſaveur ſaline, ſoit de ſel marin, ſoit de ſel de Glauber, on aura la preuve la plus ſatisfaiſante, qu'elle contient peu de ſels neutres. C'eſt à raiſon de cette derniere épreuve, que dans nos ports, on déſigne ſouvent la bonne ſoude, par le nom de *ſoude douce*, & qu'on appele *ſoude ſalée*, celle de mauvaiſe qualité.

Maniere d'extraire l'alkali fixe de la ſoude.

La ſoude contient, non ſeulement une grande quantité d'alkali fixe, quelquefois plus ou moins combiné avec divers ſels neutres, mais encore une baſe terreuſe très-abondante. Obtenir la partie ſaline ſeule & ſéparée de la partie terreuſe ; c'eſt le but de l'opération que nous allons décrire.

La propriété des ſels, d'être miſcibles à l'eau, fournit un moyen très-ſimple d'extraire de la ſoude ſa partie ſaline. Qu'on faſſe tremper dans l'eau la ſoude pulvériſée, & paſſée au travers d'un tamis fin, qu'on l'y agite, pour aider par le mouvement la diſſolution des ſels, qu'on laiſſe repoſer le mélange, qu'on décante la leſſive bien clarifiée, & qu'on la faſſe évaporer juſqu'à ſiccité par l'action du feu, on aura l'alkali fixe que contenoit la ſoude.

Il ſeroit à ſouhaiter, que, dans l'extraction, on pût ſéparer l'alkali de tout ſel neutre, & l'on y réuſſiroit juſqu'à un certain point, par la cryſtalliſation ; mais ce moyen demanderoit une attention & une dextérité qu'on ne peut ſe promettre de ſimples ouvriers ; il exigeroit d'ailleurs beaucoup de temps, ce qui le rendroit diſpendieux & impraticable dans de grands travaux. Il faut donc, dans la pratique, ſe contenter de choiſir les meilleures ſoudes, & atendre de l'action du feu de fuſion, l'expulſion du ſel de verre qui ſe trouveroit combiné avec l'alkali fixe.

L'extraction de l'alkali de la ſoude demande des vaſes, dans leſquels on puiſſe faire la diſſolution, & d'autres qui ſervent à l'évaporation. Quelques artiſtes emploient à l'un & l'autre uſage des chaudieres de métal ; d'autres diſſolvent dans des cuves, ſoit de bois, ſoit de pierre, & ſe contentent d'avoir des chaudieres d'évaporation.

Quelques différences qu'on rencontre dans leurs procédés, le fond de l'opération eſt toujours le même, & chacun tend également à la diligence & à l'économie. Les diverſes manieres de voir, ont ſeulement fait naître diverſes méthodes, qui different ſur-tout par l'arangement & par la forme des vaſes néceſſaires. Nous en décrirons quelques-unes, lorſque nous aurons expoſé certaines obſervations également utiles à toutes. Je ne doute pas, au reſte, que tout artiſte intelligent ne trouve dans la pratique, à varier l'application des principes, d'une maniere avantageuſe, relativement aux circonſtances locales auxquelles il ſera aſſujéti.

Extraire le plus d'alkali dans le moins de temps, avec le moins de ſen & le moins de main-d'œuvre poſſibles, tel eſt le problême à la ſolution duquel tendent tous les ſaliniers, ou extracteurs d'alkali.

On y parviendra ſans doute, en obtenant à la fois une grande quantité de leſſive, en évaporant avec la plus grande célérité, & en ne ſoumettant à l'opération que des leſſives très-fortes, ou ce qui eſt la même choſe, des eaux parfaitement ſaturées d'alkali.

Ces vues nous dirigeront pour les dimenſions des divers vaſes : ceux de diſſolution ſeront, par leur profondeur, capables de contenir une grande quantité de ſoude pulvériſée : ceux d'évaporation peu profonds, mais fort longs & fort larges, préſenteront l'eau à évaporer, ſous une plus grande ſurface, & conſéquemment l'évaporation ſera plus prompte.

Quant au point de ſaturation de la leſſive, bien des artiſtes regardent comme ſaturées les eaux qui ſoutienent le mieux un œuf qu'on y plonge, & qui le laiſſent ſurnager preſqu'entier hors de l'eau ; mais ce moyen d'eſtimation eſt très-incertain ; il vaut mieux ſe ſervir d'un aréometre ou peſe-liqueur, ſemblable à celui qu'emploient MM. les Régiſſeurs des poudres & ſalpêtres.

Cet inſtrument n'eſt qu'un tube de verre, dans lequel on inſere une échele diviſée en degrés de 0 à 20. Le tube eſt terminé par une boule creuſe, à laquelle eſt jointe par un étranglement une autre petite boule, qu'on remplit en partie de mercure, pour leſter l'inſtrument, & le maintenir dans une poſition perpendiculaire. Le degré 0 eſt le point auquel la ſurface de l'eau pure coupe le tube ; le degré 20 eſt le point auquel le tube de l'aréometre eſt coupé par l'eau parfaitement ſaturée d'alkali. On voit aiſément combien l'uſage du peſe-liqueur

eſt avantageux : ſi, pour ſaturer une quantité donnée d'eau, par exemple, une pinte, il a fallu 4 onces d'alkali, une leſſive qui ſoutiendra l'aréometre au degré 10, ne rendra à l'évaporation que 2 onces par pinte. On fait auſſi des peſe-liqueur d'argent.

L'eau de riviere, ou en général l'eau courante, eſt plus propre à l'extraction des alkalis que l'eau de puits ; cette derniere étant communément plus ſéléniteuſe.

L'eau chaude diſſout la plupart des ſels plus promptement, & en plus grande quantité que l'eau froide : on parviendra donc plutôt au point de ſaturation en faiſant la diſſolution à chaud.

Néry, *Art de la Verrerie*, conſeille d'évaporer à un feu léger, & il paroît avoir principalement en vue la conſervation des chaudieres, au fond deſquelles l'alkali ne manqueroit pas de s'attoucher, ſi l'on faiſoit évaporer la leſſive à grand feu, & juſqu'à ſiccité. D'autres artiſtes ont même prétendu que l'alkali obtenu par l'évaporation à grôs bouillons, étoit moins pur que celui obtenu à petit feu, qu'il tenoit encore portion de la baſe terreuſe de la ſoude : je ne vois aucune raiſon de cette différence, ſi la leſſive a été bien clarifiée après la diſſolution.

L'évaporation rapide & à grand feu, eſt, au contraire, recomandée par quelques perſones. Elles aſſurent que l'alkali extrait de cette maniere, contient moins de ſels neutres, que l'alkali extrait par une évaporation lente. En effet, ſi l'atmoſphere environante peut communiquer à la leſſive un acide, dont la combinaiſon avec l'alkali, formeroit des ſels neutres ; il eſt certain que cet accident ſera moins poſſible, lorſque la vive action du feu donnera à la leſſive en ébullition un mouvement violent de dilatation & d'expanſion qui s'oppoſera à la facile acceſſion de l'air. Je préfere l'évaporation à grôs bouillons, moins cependant par la raiſon que nous venons d'expoſer, qu'à cauſe de la plus grande diligence de l'opération.

On obvie au danger que Néry craint pour les chaudieres, en évitant d'évaporer juſqu'à ſiccité dans les vaſes d'évaporation : lorſque la leſſive eſt réduite par l'ébullition, au point de ne pouvoir plus retenir tout l'alkali qu'elle diſſolvoit, on la tranſvaſe dans d'autres chaudieres chaufées modérement, dans leſquelles l'alkali ſe dépoſe, & qu'on appele de cet uſage *chaudieres de réduction*.

L'on conſtruit les chaudieres en cuivre, ou en fer de fonte, ou en fer batu, ou enfin en plomb. Le cuivre eſt de peu de durée, l'alkali le corrode aſſez aiſément ; on pouroit même craindre que quelques parcelles de ce métal, diſſoutes par l'alkali, n'altéraſſent la qualité de celui-ci ; cependant quelques artiſtes ſe déterminent pour l'uſage du cuivre, dans une vue d'économie. Lorſque leurs chaudieres ſont uſées, la vente qu'ils font de ce qui reſte, leur fournit un léger dédomagement ; tandis que les chaudieres de fer uſées, ne ſont plus d'aucune valeur. Les chaudieres de fonte périſſent aiſément, par la moindre négligence dans la conduite du feu. Je préférerois l'uſage du fer batu. Celui du plomb, dont Merret donne une idée dans ſes notes ſur le premier chapitre de l'*Art de la Verrerie*, *page* 9, *édition in*-4, & qui eſt employé dans certaines manufactures, procure un avantage ineſtimable. Si une chaudiere ſe dégrade, la facilité avec laquelle le plomb ſe fond, donne au fabricant le moyen de réparer lui-même ſa perte, ſans le ſecours d'aucun ouvrier. Il faut refondre ſa chaudiere, en y ajoutant du métal neuf, s'il en eſt beſoin, & il coule ſon plomb dans un moule.

Quelque matiere qu'on emploie, la forme carrée eſt la plus communément ſuivie pour les chaudieres des ſalineries, comme la plus favorable à leur conſtruction. Il eſt plus aiſé de plier en équerre une feuille de cuivre ou de fer, que de lui donner tout autre contour.

Nous allons décrire un certain nombre de machines à extraire, & la maniere de s'en ſervir. D'après la connoiſſance de ces diverſes méthodes, chaque artiſte intelligent ſera en état de les appliquer aux circonſtances dans leſquelles il ſera placé, ſon génie le conduira même aiſément à varier, ſelon le beſoin, les dimenſions des divers vaſes, & la maniere de les diſpoſer.

On voit dans la *Fig.* 3, *Pl. III des glaces*, un arangement aſſez commode des chaudieres, pour l'extraction de l'alkali de ſoude. Ces chaudieres, au nombre de trois, ſont égales en longueur, & en largeur ; elles ont huit pieds ſur quatre, & elles diffèrent par leur profondeur. D 1 a dix-huit pouces dans cette dimenſion ; D 2, & D 3, ont chacune de huit pouces à un pied.

On place ces trois chaudieres ſur une maçonerie de briques ou de bonnes pierres à feu, diſpoſée en gradins, de ſorte que le fond de la chaudiere D 1, ſoit à niveau du haut de la chaudiere D 2, & que le fond de la chaudiere D 2, ſoit à niveau du haut de la chaudiere D 3. Cet ordre donne la facilité de faire couler les eaux d'une chaudiere à l'autre, par le moyen des robinets, & par conſéquent ſimplifie la manœuvre.

D'un des côtés du fourneau, on place trois tiſars C 1, C 2, C 3, (ouvertures pour la chaufe) d'environ dix-huit pouces ; on les dirige ſelon la longueur des chaudieres, & l'on fait à l'autre extrémité du fourneau des cheminées E, E, E, tant pour le paſſage des fumées, que pour établir un courant d'eau convenable.

Les trois portions du fourneau, ſous chacune des trois chaudieres, ſont ſéparées par de petits murs.

L'on diſſout l'alkali dans la chaudiere la plus profonde D 1 ; lorſque la leſſive eſt bien ſaturée & qu'on l'a laiſſée clarifier, on la tranſvaſe dans la chaudiere D 2, où elle ſubit l'évaporation ; & lorſque la leſſive s'eſt fort épaiſſie, & qu'elle a

de beaucoup paſſé le point de ſaturation, on la met dans la chaudiere D 3, où l'on recueille l'alkali à meſure qu'il ſe précipite au fond de la chaudiere. On ſe ſert, pour cette opération, d'une pelle de fer de tôle, percée de trous, comme une écumoire. On dépoſe l'alkali qu'on recueille, ſur les égoutoirs qu'on diſpoſe en pente, de maniere que l'égout ou la liqueur ſurabondante qui s'échape de l'alkali, tombe dans la chaudiere D 3. On perce ces égoutoirs de pluſieurs trous, du côté qui donne dans la chaudiere, & on les conſtruit en fer de tôle. On peut voir en *o p r q*, *même Planche & même Figure*, le plan géométral d'un égoutoir; en *f t x y*, le plan du rebord qui l'entoure.

Dans l'ordre de notre opération, D 1 eſt donc la chaudiere de diſſolution; D 2, celle d'évaporation; & D 3, celle de réduction. Le principal feu, celui qui produit l'ébullition, eſt au tiſar C 2. L'eau ne doit être que tiede dans la chaudiere D 5, ſeulement pour favoriſer la diſſolution; un plus grand mouvement empêcheroit la prompte clarification de la leſſive. La chaudiere D 3 n'a beſoin que d'un degré de feu, qui, entretenant la chaleur de la leſſive épaiſſie, la maintiene dans un état d'évaporation qui hâte la réduction. Les tiſars C 1, C 3, par cette raiſon, ne reçoivent que des braiſes, ou tout au plus un feu léger.

On pouroit même ſe paſſer des tiſars C 1, C 3, en faiſant aux murs qui ſéparent les trois portions du fourneau de communication, par leſquels le feu du tiſar C 2 chauferoit les chaudieres D 5 & D 3. Lorſque l'action du feu ſe feroit trop ſentir, on pouroit la diminuer ou même intercepter en entier toute communication, au moyen d'un régulateur. Soit *a b c d*, *Fig.* 4, *Pl. III*, le mur qui ſépare la portion B 1 du fourneau, *Fig.* 3, de la portion B 2; *e*, le trou de communication, par lequel le feu du tiſar C 2 chauferoit la chaudiere D 1; *m l*, *g h*, deux bâres de fer, formant deux feyures dans leſquelles gliſſeroit la plaque *f* de forte tôle, à laquelle on joindroit un manche *f i* qui ſortiroit de la maçonerie. Au moyen de la plaque *f*, on fermeroit à volonté, en tout ou en partie, le trou *e*; il ſeroit même aiſé de graduer la marche *f i*, de maniere que l'ouvrier fût parfaitement réglé, pour placer le régulateur & intercepter la communication avec le tiſar, en totalité ou à $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, &c.

Pour donner plus d'activité au feu du tiſar, il conviendroit d'établir le bois ſur des bâreaux de fer, & de conſtruire au deſſous un cendrier d'environ cinq pieds de profondeur, qui recevroit les cendres réſultantes de la combuſtion, & favoriſeroit celle-ci par l'acceſſion puiſſante de l'air extérieur.

Si l'on chaufoit avec du charbon de terre, comme la flamme, quoique très-active, s'éleve moins que celle du bois, il faudroit élever la grille ſur laquelle on place le charbon enflamé, & l'approcher du fond de la chaudiere.

Lorſque la ſoude a éprouvé la diſſolution dans la chaudiere D 5, elle conſerve communément encore quelques parties d'alkali. On auroit trop à perdre, ſi on entreprenoit d'obtenir cette petite quantité d'alkali à force de répéter la lixiviation, & l'on ſeroit expoſé à faire évaporer des eaux trop peu ſaturées. On retire le marc des ſoudes de la chaudiere D 5, & on le tranſporte dans des baſſins, F, F, F, F, qu'on peut voir dans la *Fig.* 5, *Pl. III*, qui repréſente l'âtelier, au milieu duquel eſt placé le fourneau.

On délaye ce marc dans une grande quantité d'eau; on la laiſſe repoſer. Lorſqu'elle eſt bien clarifiée, on la fait couler dans les petits baſſins G, G, G, G, *même Fig.* 5, & on emploie cette leſſive légere, à la diſſolution de la ſoude neuve dans la chaudiere D 5. Les baſſins F & G, peuvent être, ſans inconvénient, des cuves de pierres ou de maçonerie proprement conſtruites.

À l'autre extrémité de l'âtelier, on forme des câſes, H, H, H, H, *même Fig.* 5, que l'on entretient dans un degré de chaleur modéré, par le moyen de braiſes ou d'un feu léger placé dans le tiſar I, au deſſous des câſes: c'eſt-là que les ſels, en ſortant de deſſus les égoutoirs, achevent de perdre leur humidité ſuperflue; ce qu'on appele *ſe reſſuer*, & qu'ils ſe conſervent ſecs.

La hauteur des fourneaux qui reçoivent les chaudieres, *Figure* 3, eſt réglée par la profondeur de celles-ci, & par la condition, dont nous ſommes convenus, de les diſpoſer de façon que le fond de la chaudiere D 1, ſoit à niveau du bord de la chaudiere D 2, &c. Si, par exemple, la hauteur B 1 = 30 pouces, & que les chaudieres D 2, D 3, aient chacune 8 pouces de profondeur, B 2 = 22 pouces, & B 3 = 14 pouces. Au reſte, comme le principal tiſar eſt C 2, on réglera la hauteur de B 2 ſur la facilité de la chauſe; on conclura de la hauteur de B 2, celles de B 3 & de B 5, & on diſpoſera le terrain autour des chaudieres, comme l'exigera la commodité de leur ſervice.

Il faut auſſi avoir ſoin de placer le robinet de la chaudiere de diſſolution D 5, quelques pouces au deſſus de ſon fond, pour que la leſſive n'entraîne pas avec elle le marc de ſoude.

Autre machine à extraire.

M. Dantic, qui avoit communiqué au public d'excellentes obſervations, conſignées dans deux volumes de mémoires imprimés, avoit imaginé une chaudiere à extraction, dont le premier aſpect étoit très-ſéduiſant; elle fut conſtruite & employée ſous ſes ieux, à la manufacture royale de Saint Gobin: je m'en ſuis depuis ſervi ſous ſes auſpices, mais j'ai été, ainſi que MM. les intéreſſés de Saint Gobin, obligé d'y renoncer, les avantages qu'elle ſembloit promettre ne contre-balançant pas les inconvéniens réſultans de ſon uſage.

Faire le fourneau, la chaudiere de diſſolution,

& celle d'évaporation en même temps, & pour ainſi dire d'une ſeule piece : tel étoit le but que M. Dantic ſe propoſoit, & cette vue annonçoit une ſimplicité & une économie faite pour ſéduire; mais il arive journélement que les moyens les plus avantageux dans la ſpéculation, préſentent, dans la pratique des arts, les obſtacles les plus difficiles à ſurmonter.

Les *Fig.* 6, 7, 8, 9, *Pl. III*, offrent le détail de la machine de M. Dantic. Ce n'eſt qu'un cofre, conſtruit avec de fortes tôles, clouées les unes à côté des autres, auquel on donne 10 pieds de long ſur 4 pieds de large, & 4 pieds de hauteur. Ce parallélépipede eſt établi ſur un maſſif ſolide, & il manque du grand côté qui poſeroit par terre. La *Fig.* 6 repréſente ſon plan géométral, & la *Fig.* 9 ſon élévation, que l'on voit auſſi en G H N P, *Fig.* 8. On forme un tiſar *e f* de 18 pouces, *Fig.* 7, ſur l'un des petits côtés du cofre H I K G; ce tiſar eſt auſſi exprimé dans la *Fig.* 8. À l'autre extrémité de la machine, on adapte deux cheminées *g*, *h*, *Fig.* 7 : on cloue tout-autour de la partie ſupérieure du cofre un rebord I. M N H, d'un pied de hauteur, *Fig.* 8. Du bas de la machine part un entourage de tôles bien clouées enſemble, divergentes, & diſpoſées comme P O, *même Fig.* 8, de telle ſorte que Q O = 18 pouces. Cette partie de la machine, qu'on appele *ſes ailes*, l'environe en entier, excepté du côté du tiſar.

Les ailes ſont prolongées de maniere que lorſqu'on les remplit d'eau, la ſurface Q O, *Fig.* 8, de celle-ci, ſurmonte la clouure H N qui atache le bord de la machine pour empêcher que l'action du feu ne la calcine, & on ſoutient le poids des ailes par une maçonerie P R O.

Suivant les intentions de M. Dantic, le vide du parallélépipede ſervoit de fourneau, & on le chauſoit par le tiſar *e f Fig.* 7 : on faiſoit la diſſolution dans les ailes, & on faiſoit évaporer dans la chaudiere formée au deſſus de la machine, par le rebord d'un pied qu'on y avoit adapté.

Voici les inconvéniens de cette machine. 1°. Elle eſt toute de fer, & par conſéquent très-chere.

2°. Elle eſt d'une conſtruction très-délicate ; on en eſt aiſément convaincu, ſi l'on conſidere le nombre de clouures indiſpenſables, tant pour former toutes ſes parties que pour les réunir.

3°. Elle exige, dans le ſervice, des ſoins & des attentions, qu'on ne peut guere atendre des ouvriers. La plupart des parties de la machine ſont expoſées à un feu aſſez vif : ſi quelques-unes d'entre elles manquent d'être recouvertes par l'eau, elles ſont promptement calcinées.

4°. Le cofre, le rebord & les ailes ne faiſant, en quelque ſorte, qu'un tout, la plus légere réparation à l'une de ces parties entraîne l'inutilité des autres, & l'opération eſt néceſſairement interrompue. Par les méthodes ordinaires, les chaudieres, tant de diſſolution que d'évaporation, étant ſéparées, s'il arive accident à l'une d'elles, il eſt très-aiſé d'avoir des rechanges, & une réparation ne ſuſpend pas le travail.

5°. La machine de M. Dantic eſt fort peſante, & lorſque quelque circonſtance oblige à l'enlever de ſa place, il faut une main-d'œuvre d'autant plus délicate, que ſi ſon poids n'eſt pas ſoulevé par-tout avec égalité, on court les riſques de la gauchir, de déchirer les enclouures, & de faire plus de mal qu'on n'en avoit à réparer.

6°. La leſſive ſe clarifie difficilement dans les ailes, parce que, n'étant ſéparée du feu que par l'épaiſſeur d'une tôle, elle chauſe preſqu'autant que dans la chaudiere d'évaporation. On peut éviter cet inconvénient, en revêtant l'intérieur du fourneau d'une maçonerie ; mais alors, ſi la machine vient à laiſſer échaper la leſſive, comment juger de l'accident ?

7°. Lorſque le marc de ſoude s'eſt précipité au fond des ailes, comment l'en tirer au travers d'une maſſe d'eau qui va toujours en augmentant ? On ſe ſert, pour cette opération, d'inſtrumens adaptés par leur forme au fond des ailes : avec cette condition, ces ſortes de pelles ne peuvent pas être bien grandes ; le travail eſt long, & il eſt très-difficile de faire pénétrer les pelles juſqu'à la clouure des ailes. Auſſi arive-t-il ſouvent que, dans cet endroit, le marc de ſoude ſe coagule, ſe durcit par l'action du feu, & la clouure ſe calcine. Si on diminue l'eau dans les ailes pour donner plus de facilité à tirer le marc de ſoude, on eſt obligé à diminuer l'action du feu pour prévenir la calcination de quelques parties de la machine, & le travail languit.

Telles ſont les difficultés qui acompagneront toujours l'uſage de la machine de M. Dantic.

3°. *Appareil pour l'extraction de l'alkali.*

La *Pl. XI* offre le plan d'un âtelier d'extraction plus commode que les appareils précédemment décrits. On diſpoſe ſur une maçonerie quatre chaudieres B, A, A, A, *Fig.* 1, de telle ſorte que A 1, *Fig.* 2, ſoit élevée au deſſus de B; A 2, au deſſus de A 1, & A 3 au deſſus de A 2, pour que les eaux puiſſent couler par des robinets, d'une chaudiere dans la ſuivante. On pratique à l'un des bouts du fourneau un tiſar E de 18 pouces d'ouverture. La *Fig.* 2, qui préſente la coupe en long du fourneau & des chaudieres, montre la forme intérieure du premier & l'arangement des ſecondes. Le tiſar occupe toute la longueur de la chaudiere B; le bois eſt ſupporté par des bâreaux de fer *a*, *a*, *a*, au deſſous deſquels on pratique un cendrier.

À l'autre extrémité du fourneau & vis-à-vis du tiſar, eſt un trou *l*, pour favoriſer la combuſtion en établiſſant un courant d'air, & pour laiſſer un libre paſſage aux fumées. On peut adapter une cheminée au trou *l*, & ſe conſerver le moyen

de la tenir plus ou moins ouverte par un régulateur.

Depuis le point *f* du tiſar, la maçonerie eſt dirigée en un plan incliné *f* G, tel que la diſtance de la maçonerie au fond de la chaudiere A 3, ſoit égale à la diſtance de cette même maçonerie à la chaudiere B.

La *Fig.* 3, *même Planche*, acheve de nous montrer la diſpoſition intérieure du fourneau; elle exprime ſa coupe dans la largeur de la chaudiere B. On y voit que le tiſar E occupant le milieu de l'eſpace, la maçonerie depuis les bâreaux en *c* ſe dirige en *c d*, pour embraſſer le fond de la chaudiere.

Le fond de la chaudiere A 1, *Fig.* 2, n'eſt pas au niveau du bord de la chaudiere B, mais il lui eſt inférieur d'environ 4 pouces: il en eſt de même des chaudieres A 2 & A 3.

La chaudiere B doit être élevée d'environ 30 pouces au deſſus du ſol de l'âtelier. Ainſi, en ſuppoſant que chaque chaudiere ait un pied de profondeur, A 1 ſera de 8 pouces au deſſus de B, A 2 de 8 pouces au deſſus de A 1, & A 3 de 8 pouces au deſſus de A 2: donc la hauteur de A 1 = 38 pouces, celle de A 2 = 46 pouces, & celle de A 3 = 54 pouces. Toutes ces chaudieres ſe trouveroient trop hautes pour la facilité du travail, & on y remédiera, en diſpoſant le terrain autour du fourneau, ſelon le beſoin.

On fait la diſſolution dans la chaudiere A 1, & lorſqu'on y a obtenu de la leſſive ſuffiſamment ſaturée, on la ſoumet à l'évaporation dans la chaudiere B. On met le marc de ſoude dans la chaudiere A 2, où l'on lui fait ſubir une deuxieme lixiviation. On tranſporte enſuite le marc de la chaudiere A 2 dans la chaudiere A 3, où il eſt leſſivé une troiſieme fois. Après ces trois lixiviations ſucceſſives, la ſoude pulvériſée a rendu à peu près tout ſon alkali, & peut être jetée ſans inconvénient.

On voit, par le détail de l'opération, qu'il exiſte toujours une double correſpondance entre les trois chaudieres A. A 1, eſt la ſeule qui reçoive de la ſoude neuve, qu'on fait enſuite paſſer ſucceſſivement dans les chaudieres A 2, A 3. Au contraire, la leſſive légere, produite dans la chaudiere A 3 par la diſſolution d'une ſoude preſqu'épuiſée, devient plus forte en paſſant dans la chaudiere A 2, ſur de la ſoude à laquelle il reſte plus d'alkali; & enfin, elle ſe ſature dans la chaudiere A 1. On peut donc conſidérer les chaudieres A 1 & B, comme les ſeules néceſſaires à l'opération, puiſque A 1 eſt celle qui produit la leſſive ſaturée, & B celle où ſe fait l'évaporation. Les chaudieres A 2, A 3, ſont deſtinées à rendre l'extraction plus exacte & plus économique. Les lixiviations répétées qui ſe font en A 2 & A 3, n'ajoutent rien à la dépenſe, puiſqu'elles ſont faites, pour ainſi dire, à temps & à feu perdus.

Lorſque la leſſive a été aſſez évaporée en B, pour avoir paſſé de beaucoup le point de ſaturation, & qu'elle commence à laiſſer précipiter les ſels qu'elle contenoit, on la tranſvaſe dans les quatre chaudieres de réduction C, C, C, C, *Fig.* 1, *même Planche XI*, où elle acheve de ſe réduire & où l'on recueille l'alkali. Les chaudieres ſont établies chacune ſur une maçonerie, & on les entretient dans un degré de chaleur modéré. On voit, *Fig.* 5, l'élévation de ces petits fourneaux de chaudiere de réduction, vis-à-vis le tiſar qu'on y pratique.

On conſtruit, ſi cela eſt poſſible, dans l'âtelier, des baſſins D, D, *Fig.* 1, qui fourniſſent de l'eau à la chaudiere A 3, *Fig.* 2.

Les trois chaudieres de diſſolution ont 4 pieds de long ſur 4 pieds de large: la chaudiere d'évaporation a 5 pieds $\frac{1}{2}$ ſur 4, & celles de réduction 5 ſur 4. Ces dimenſions ne ſont au reſte déterminées, que par l'étendue qu'on veut donner à la fabrication.

4°. *Appareil pour l'extraction de l'alkali.*

La machine à extraire que nous allons décrire, donne la facilité d'employer à calciner les alkalis, le feu qui ſert à l'évaporation.

La calcination des ſels eſt une opération par laquelle, en les expoſant à l'action du feu, on les délivre de leur humidité, & du principe colorans ſuraboudant qu'ils peuvent contenir. Nous parlerons plus en détail de la calcination en traitant de la frite.

La *Fig.* 10, *Pl. III*, exprime le plan géométral de notre appareil, & la *Figure* 11, ſa coupe longitudinale.

On place ſur une maçonerie d'environ 4 pieds de hauteur, trois chaudieres A, B, C. La chaudiere B a environ 7 pieds $\frac{1}{2}$ de long ſur 4 pieds de large, & les chaudieres A, C, ont 4 pieds dans les deux dimenſions: elles ſont diſpoſées toutes les trois de niveau, de maniere que l'on ſe ſert d'une poche ou cuillere, pour tranſvaſer les eaux d'une chaudiere dans l'autre.

Sous la chaudiere B, & le plus près qu'il ſoit poſſible de la chaudiere A, *Fig.* 10 & 11, on établit un tiſar T de 18 pouces de large. Les bâreaux deſtinées à ſoutenir le bois, ſont d'un pied plus bas que le terrain, & on conſtruit au deſſous des bâreaux un cendrier E de 3 ou 4 pieds de profondeur.

Le tiſar traverſe toute la largeur de la chaudiere B; & à ſon extrémité, on peut former un ſoupirail pour diriger le feu ſous cette chaudiere; quoiqu'il ne ſoit pas exprimé dans les *Fig.* 10 & 11, on ne ſauroit douter de ſon utilité.

La maçonerie, qui contient le tiſar, s'éleve en talus très-rapide de *h* en *i*, *Fig.* 12, juſqu'à environ 18 pouces de hauteur. On forme, ſous la chaudiere A, un plan incliné *i n*, tel que *o n* = 6 ou 8 pouces, & on pratique un ſoupirail *n o* d'environ 6 pouces d'ouverture, qui dirige ſous la chaudiere A, partie du feu du tiſar.

Le petit mur, qui renferme le tiſar du côté de la chaudiere C, eſt exprimé dans la *Fig.* 11 par *m g f*, & il eſt conſtruit de maniere que la perpendiculaire *g m* = 1 pied, *f m* = 6 pouces, & *f g* forme un plan incliné. L'on obtient par cette conſtruction, de *m* en *p*, un eſpace de 9 pieds, dans lequel on établira un pavé d'une ſemblable longueur, ſur la largeur des chaudieres, c'eſt-à-dire, de 9 pieds ſur 4.

L'on étendra ſur ce pavé l'alkali fabriqué, & le feu du tiſar qui y communique en opérera la calcination.

Sur le côté *f p*, *Fig.* 11, on placera, à niveau du pavé, une gueule ſemblable à celles des fours à frire. On en voit l'élévation, *Fig.* 12, & on en connoîtra plus particuliérement la forme, lorſque nous décrirons le four à frite. On adaptera au deſſus de la gueule de cette eſpece de fourneau, une cheminée à recevoir les fumées.

Le ſervice commode des chaudieres & le travail de la calcination, obligent à diſpoſer le terrain autour du fourneau, d'une maniere appropriée à ſon uſage. Il faut ſur-tout baiſſer le ſol de l'âtelier en *f p*, au moins de 2 pieds au deſſous du pavé *m p*, pour mettre l'ouvrier à portée de remuer aiſément l'alkali pendant ſa calcination.

En employant l'appareil d'extraction que nous venons de décrire, on fait la diſſolution de la ſoude dans des baſſins d'eau froide. La leſſive ſe clarifie plus aiſément, parce qu'elle eſt exempte du mouvement interne que l'action du feu ne manque pas d'exciter; mais d'un autre côté, elle eſt moins ſaturée, l'eau froide diſſolvant moins d'alkali que l'eau chaude. On la tranſvaſe dans la chaudiere A, *Fig.* 11, que de ſon uſage nous appélerons chaudiere de préparation. Là, éprouvant un degré de feu aſſez vif, l'eau s'évapore en partie, & la leſſive qui reſte ſe trouve ſaturée, puiſqu'une moindre quantité d'eau tient en diſſolution la même quantité d'alkali.

De la chaudiere A, la leſſive paſſe dans la chaudiere B, où elle éprouve le plus immédiatement l'action du feu du tiſar; &, lorſqu'elle y eſt aſſez réduite, on la rejete dans la chaudiere C qui reçoit le feu le plus doux, étant la plus éloignée du tiſar.

La chaudiere C fait office de chaudiere de réduction, & l'on recueille, à meſure qu'il ſe dépoſe, l'alkali qu'on place ſur les égoutoirs, & qu'on calcine enſuite ſur le pavé *m p*.

Dans les quatre appareils d'extraction que nous avons décrits, la ſoude pulvériſée s'entaſſe dans le fond des vaſes de diſſolution; &, quelqu'attention qu'on ait de la remuer avec ſoin pour aider à l'action de l'eau, on court le riſque de laiſſer dans le marc une quantité plus ou moins grande d'alkali. Cette obſervation long-temps répétée, me détermina à employer un procédé dont l'expérience de pluſieurs années m'a démontré l'utilité.

5°. *Appareil d'extraction.*

Je ſtratifiai ma ſoude dans les baſſins D, E, *Fig.* 13, *Pl. III*, avec de la paille, commençant par un lit de paille & finiſſant de même. Je remplis enſuite mes baſſins, juſqu'à ce que, la voyant ſurmonter le lit de paille, je puſſe préſumer que toute la ſoude contenue dans les baſſins en étoit imbibée, il n'étoit plus beſoin de remuer la ſoude pour faire pénétrer l'eau dans toutes ſes parties: les couches en étoient minces, ſoulevées par les couches de paille, & par conſéquent aiſément pénétrées. Je laiſſai quelque temps les choſes en cet état, pour donner à l'eau le temps de diſſoudre l'alkali; enſuite, débouchant un trou pratiqué au fond de chaque baſſin, je reçus la leſſive dans des vaſes *d*, *f*: je repaſſai la même leſſive ſur la même ſoude, & à la deuxieme, ou tout au plus à la troiſieme fois, j'obtins une leſſive ſaturée, en moins de temps, que par aucun autre procédé, & je l'obtins très-claire, chaque lit de paille formant un filtre de couche en couche.

J'opérai, pour tout le reſte, comme avec l'appareil des *Fig.* 10 & 11; je me décidai cependant bientôt à donner à mes chaudieres une diſpoſition qui me parut plus commode, qui exige moins de place, & que la *Fig.* 13 *Pl. III* repréſente. Je plaçai les deux chaudieres A C, de préparation & de réduction, à côté de celle d'évaporation B, au lieu de les arranger toutes les trois l'une à la ſuite de l'autre, comme dans la *Fig.* 10. Le tiſar chauſa plus vivement l'évaporant B, étant diſpoſé plus immédiatement ſous cette chaudiere, dont il occupoit toute la longueur. Je fis le pavé de calcination ſous les chaudieres A, C, laiſſant au tiſar une large ouverture de communication, par laquelle la flamme alloit réverbérer ſur le pavé.

Je plaçai la gueule du fourneau de calcination en G du même côté que le tiſar, pour que les outils puſſent porter leur action dans la longueur du fourneau; & j'ouvris une cheminée en *x y z*, pour le paſſage des fumées, & plus encore pour déterminer la flamme à ſe porter ſous les chaudieres, A, C.

Mes baſſins D, E, ayant leurs fonds au niveau de mes chaudieres, je faiſois couler la leſſive par des robinets placés en *a* & *b*, dans la chaudiere de préparation A, d'où elle paſſoit dans la chaudiere d'évaporation B, & l'operation ſe terminoit dans celle de réduction C. L'alkali recueilli étoit déposé ſur un égoutoir dont le plan eſt indiqué par 1, 2, 3, 4: lorſqu'il étoit aſſez reſſué, on le jetoit dans le fourneau de calcination par le trou F qui étoit pratiqué pour cet uſage, & qu'on tenoit fermé quand on n'étoit pas dans le cas de s'en ſervir.

Tous les appareils que nous avons décrits, peuvent être utilement employés à l'extraction de l'alkali des ſoudes; j'ajouterai cependant, à l'avan-

tage du dernier, que j'ai conſtament éprouvé la poſſibilité d'extraire chaque jour, par ce procédé, de 7 à 8 quintaux d'alkali, ſans mettre en œuvre plus de trois ouvriers.

Des compoſitions.

Le ſâble, ou toute autre matiere vitreſcible, telle que les caillous, les grès, &c. ſont la baſe du verre. Les plus fortes analogies nous feroient préſumer que ces ſubſtances ont été déja en fuſion, & on les regarderoit volontiers comme des fragmens d'un verre formé par la nature, dans les temps reculés, & dans des circonſtances dont aucune tradition ne nous donne une connoiſſance préciſe.

Sous ce point de vue, l'art de la verrerie conſiſte à réunir en maſſe, par l'action du feu, ces parties de verre ſéparées.

Le verre le plus parfait ſeroit celui que produiroit de très-beau ſâble mis en fuſion, ſeul & ſans mélange, par l'action du feu le plus violent : mais le feu connu, & que nous pouvons produire dans les fours les mieux conſtruits, n'eſt pas aſſez actif pour fondre le ſâble. L'expérience prouve qu'un ſâble pur ſoumis à l'action du feu le plus ardent, ne ſoufre aucune altération : il eſt ſeulement dépouillé du principe colorant qui lui étoit combiné, & il blanchit de plus en plus. On emploie, comme menſtrue, un alkali qui réſiſte à l'action du feu par ſa fixité, & dont les parties dures & tranchantes ſont propres à diviſer les parties du ſâble, & les diſſolvent par la voie ſeche.

Les ſâbles ne ſont pas tous également aiſés à fondre ; & il en eſt qui, par conſéquent, exigent l'addition d'une plus ou moins grande quantité de fondant : cette différence n'eſt due, ſans doute, qu'à leur degré de pureté, & à leurs grains. Il eſt évident que ceux dont le grain eſt un peu plus grôs, laiſſant entr'eux des interſtices plus conſidérables, la maſſe entiere eſt plus aiſément pénétrée par les parties du feu ; & dans ce cas, le ſâble à grôs grains fond plus promptement que le ſâble très-fin. Si cependant les grains ſont extrêmement grôs, chacun d'eux forme une maſſe que le feu pénetre lentement, & cette eſpece de ſâble eſt plus dure à fondre.

On ſait qu'en mêlant la terre calcaire, ou la terre argileuſe à la terre vitreſcible, elles ſe ſervent réciproquement de fondant, & l'on obtient du verre : ainſi, ſi le ſâble contient des terres de différente eſpece, il fondra plus aiſément ; mais, comme le verre produit par ces diverſes terres mélangées, eſt moins beau, on purge le ſâble de toute matiere étrangere, tant par le lavage, que par la calcination. Il eſt prudent, pour régler les doſes des compoſitions, de conſtater, par l'expérience, le degré de fuſibilité du ſâble que l'on doit employer, après l'avoir bien lavé & bien ſéché.

La maniere de laver le ſâble eſt fort ſimple ; on remplit un baquet d'eau ; on y paſſe le ſâble au travers d'un tamis de crin, ou d'un crible de fil de fer ſerré, en agitant celui-ci dans l'eau : on remue avec une pelle le ſâble déposé dans le baquet ; l'eau ſe colore des parties hétérogenes qui ſaliſſoient le ſâble ; on la verſe & on en met de nouvele. On continue de même, juſqu'à ce que l'eau ſorte bien claire. On voit, dans la *Planche X*, les outils employés à laver le ſâble, & dans la vignete de la même planche, la maniere dont on s'en ſert.

Lorſqu'on a choiſi un ſâble bien blanc, bien vitreux, c'eſt-à-dire, qui contient un grand nombre de petits cryſtaux remarquables par leur brillant, & qu'il a été bien lavé, on ne lui fait ſubir d'autre calcination, que celle qu'il éprouve à l'opération de la frite, mêlé avec les autres matieres.

Le mélange du ſâble & de l'alkali forme, par la fuſion, un verre, dont la pâte eſt trop ténace, trop glutineuſe, & par conſéquent les matieres ont plus de peine à ſe pénétter intimement ; le ſel de verre ſe dégage, & monte à la ſurface plus difficilement. Une terre calcaire, jointe à la compoſition, en diviſe les parties, & en augmente la fluidité ; mais elle abonde en principe colorant ; &, lorſqu'elle eſt en trop forte doſe, elle colore le verre d'une teinte plus ou moins jaûne ; le verre eſt plus friable, plus ſuſceptible de l'impreſſion que lui fait éprouver le paſſage trop prompt du chaud au froid. Ainſi l'on peut dire avec raiſon, que la terre calcaire, miſe en doſe convenable, aide à la dépuration du verre, & par-là même, à ſa perfection ; & qu'au contraire, ſi la quantité de terre calcaire eſt trop forte, elle altere la couleur & la ſolidité du verre.

La chaux ordinaire très-blanche & éteinte eſt la ſubſtance calcaire la plus aiſée à ſe procurer, & elle eſt d'un très-bon uſage. Je me ſuis contenté de la laiſſer fuſer à l'air libre ; par cette pratique, je me ſuis épargné le temps qu'il auroit fallu pour la ſécher, & la rendre ſuſceptible de paſſer au travers d'un crible ou d'un tamis.

La doſe de la chaux eſt déterminée par la qualité plus ou moins viſqueuſe de la pâte du verre. M. Dantic, *page* 222, *tom. I de ſes Œuvres*, ſemble fixer la quantité de chaux de $\frac{2}{16}$ à $\frac{3}{13}$, du poids total de la compoſition : je l'ai ſouvent portée avec ſuccès à $\frac{1}{4}$.

On ajoute du bleu à la compoſition, en y mêlant ſoit de l'azur des quatre feux, ſoit du cobalt, ſoit du ſafre. On ſera mieux réglé, pour l'effet, en employant la premiere de ces matieres. L'azur n'eſt que le ſmalt pulvériſé, c'eſt-à-dire, la pouſſiere d'un verre formé avec la partie vraiment colorante du cobalt, mêlée avec de la frite de beau verre ordinaire ; & par conſéquent l'azur ne contenant pas les matieres étrangeres qui ſe trouvent unies au cobalt, ſur-tout avant que, par la calcination, on l'ait fait paſſer à l'état de

ſafre,

ſafre, il ne peut qu'être plus égal dans ſa qualité, & preſenter plus de sûreté dans l'emploi.

La couleur bleue de l'azur eſt très-fixe au feu, & perd difficilement de ſon intenſité par la violence de la chaufe : auſſi quelques onces ſuffiſent-elles pour enlorer une maſſe conſidérable de verre, & ſe contente-t-on d'en ſaupoudrer la compoſition à meſure qu'on l'enfourne, ſans faire ſubir à l'azur l'opération de la frite.

Le bleu, en ſe combinant avec le jaûne, que les autres matieres ont fourni an verre, donne à celui-ci une couleur verte, qui, cumbinée à ſon tour avec le rouge de la manganêſe qu'on ajoute auſſi à la compoſition, produit du verre blanc.

En effet, le rouge, le bleu & le jaûne réunis repréſentent, ſoit par eux-mêmes, ſoit par leurs diverſes combinaiſons, les ſept rayons primitifs, dont, ſelon les expériences de Newton, la réunion forme la ſplendeur du ſoleil, & la couleur blanche. La manganêſe fournir le rouge, l'azur donne le bleu, le jaûne ſe trouve déja dans le verre, ſoit par l'addition de la chaux, ſoit par le principe colorant contenu dans les autres matieres ; l'orangé n'eſt qu'une combinaiſon dn rouge & du jaûne ; le vert ſe forme par le mélange du bleu avec le jaûne ; l'indigo n'eſt lui-même qu'une ſorte de bleu, & le violet n'eſt qu'une combinaiſon du bleu & dn rouge.

D'après ce raiſnnement, Il me paroît difficile de ne pas reconoître que l'addi'inn, en juſtes doſes, du bleu & de la manganêſe à une compoſition, produit du verre blanc, ou du moins, du verre plus ou moins approchant de la couleur blanche ; & l'on ne parviendra à la couleur noire ou foncée, qu'en augmentant l'intenſité du rouge & du bleu ; en un mot, en forçant les doſes des ſubſtances colorantes.

La manganêſe a été long-temps regardée comme une mine de fer ; d'autres l'ont priſe pour une mine de zinc. D'après les découvertes de M. Bergman, nous devons reconoître dans cette matiere, une nonvele ſubſtance métallique d'une eſpece particuliere, & M. de Morveau en a obtenu le régule.

Depuis qu'on s'en eſt plus occupé, on a obſervé dans la manganêſe, un grand nombre de variétés. Celle que l'on rencontre le plus communément dans le commerce, eſt en petites maſſes noires, dures, ſolides, peſantes, ſaliſſant les doigts, préſentant quelquefois dans la câſſure un peu de brillant métallique. La manganêſe la plus eſtimée pour la verrerie eſt celle de Piémont : on en tire auſſi de très-bonne du Palatinat. Les Pyrénées en fourniſſent, & il eſt à préſumer qu'on en trouveroit dans beaucoup d'autres contrées.

Une des principales propriétés de la manganêſe, & celle qui nous intéreſſe le plus ici, c'eſt de colorer en rouge pourpre le verre en fuſion ; mais la couleur qu'elle fournit diminue d'intenſité par l'action dn feu, & diſparoît tout-à-fait par la violence & par la continuité de la chaufe : auſſi a-t-on la précaution de mêler la manganêſe à la compoſition avant de friter celle-ci, pour que, par cette opération, elle ſe joigne plus intimement aux autres matieres, & que la couleur ſoit plus ténace au feu de fuſion.

Compoſition en ſoude.

On a commencé par fondre la ſoude en nature, ſimplement pulvériſée, avec à peu près égale quantité de ſable, & l'on ajoutoit à la compoſition du bleu & de la manganêſe : mais la baſe terreuſe de la ſoude égaloit en poids l'alkali ; le principe colorant étoir très-abondant, puiſque la ſoude eſt très-noire : auſſi étoit-on dans l'uſage de friter enſemble le ſable & la ſoude, juſqu'à ce que le compoſé eût pris une couleur auſſi approchante du blanc qu'il étoit poſſible. On défournoit enſuite la frite ; on la laiſſoir refroidir, l'on y mêloit la manganêſe, & l'on repaſſoir la compoſition une ſeconde fois à la frite. On a abandoné cette pratique, depnis qu'on a obſervé que l'alkali, contenu dans la ſoude, étoit le véritable fondant, & que la baſe terreuſe pouvoir être utilement ſuppléée par de la chaux. On a alors commencé à extraire de la ſoude l'alkali qu'elle contient, & à n'employer que celui-ci pour fondant dans les compoſitions.

Compoſition en alkali de ſoude.

Par ce nouveau procédé, la baſe de la ſoude retient la plus grande partie du principe colorant, puiſque l'alkali qu'on obtient eſt d'un jaûne plus ou moins foncé, & que le marc de ſoude reſte noir. En ſubſtituant la chaux bien blanche & bien choiſie à la baſe terreuſe de la ſoude, l'artiſte emploie une matiere moins chargée de phlogiſtique, & il devient maître de ſes doſes ; on a moins de beſoin de friter la compoſition, & plus de facilité à produire du verre de bonne couleur.

Câſſons & groiſil.

Il y a néceſſairement dans une fabrication conſtante, des glaces câſſées, & d'autres morceaux de verre provenus de la ſuite des opérations, qui produiroient nne perte réelle, ſi on n'en faiſoit aucun uſage. Ils ſont connus ſous le nom de *câſſons* ; &, lorſqu'ils ſont réduits en plus petites parties, ſous le nom de *groiſil*. Il eſt aiſé de ramener les câſſons à un haut degré d'utilité en les reſondant. J'ai éprouvé que ceux qui proviennent d'une compoſition tendre, c'eſt-à-dire, abondante en alkali, & en même remps chargée de manganêſe, pourront, fondus ſeuls, produire nn verre encore très-propre à entrer dans le commerce ; mais, ſi les câſſons ſont le produit d'une fabrication dont les doſes ſoient dans une exacte proportion, le verre qu'on obtient, en les fondant purs, eſt plus ou moins vert, dur, ſec, peu ſolide ; en un mot,

de mauvaiſe qualité. Si, au contraire, on mêle les câſſons à de la compoſition neuve, ils ne peuvent que faire un bon effet. Ils ſont une matiere déja verre; la maſſe totale de la compoſition à laquelle on les joint, ſera donc d'autant plus diſpoſée à la vitrification; l'afinage, ainſi que la fuſion, ſera plus court, puiſqu'une portion du verre, contenu dans le creuſet, a déja été fondue & afinée.

Il faut cependant que les câſſons qu'on mêle dans la compoſition, ſoient analogues à celle-ci, tant par leur couleur, que par leur denſité; autrement, ils produiroient des veines diverſement colorées; ils ne pouroient s'unir intimement avec le verre à cauſe de la différence de leur peſanteur ſpécifique, & ce défaut d'union ſe manifeſteroit par des fils, des cordes, &c.

À l'attention de ne mêler à la compoſition du verre, que des câſſons analogues, on joint la précaution de les éplucher avec ſoin, c'eſt-à-dire, d'en ſéparer tous les défauts qui ſe retrouveroient dans le verre, tels que les pierres, les larmes, &c.

Calcin.

On réduit les câſſons aux plus petites parties qu'il eſt poſſible, pour les mêler plus intimement à la compoſition. Il y a un moyen très-facile de produire cette diviſion. On fait rougir les câſſons ſur le pavé d'un four ſemblable aux fours à frite; on les jete enſuite dans l'eau froide, ou l'on ſe contente de les tirer dans un baſſin, & de les aroſer. Ce paſſage ſubit du chaud au froid les calcine, & ils ſe réduiſent aiſément en plus petites parties. Dans cet état, ils prenent le nom de *calcin*.

M. Dantic blâme cette pratique, *page* 213 *de ſon premier tome*, & la regarde comme nuiſible. „ L'uſage de friter les câſſons avec la compoſi„ tion, dit-il, même de les faire rougir pour les „ éteindre dans l'eau, eſt nuiſible pour toutes „ ſortes de verres. Il n'en eſt point qui ne de„ viene d'autant plus difficile à entrer en fuſion, „ qu'il eſt plus long-temps expoſé au feu de cal„ cination ..... Dans les fourneaux à frite, il „ perd donc une partie du principe vitrifiant, „ &c. „. Ce n'eſt pas ici le lieu de diſcuter le principe que M. Dantic établit, d'autant plus que, ſans doute, il parle d'après des expériences répétées; je me contenterai d'obſerver, 1°. qu'après avoir employé ſucceſſivement & à feu égal, des câſſons non calcinés, & des câſſons calcinés, je n'ai pu remarquer, dans ces deux matieres, de différence ſenſible, ni pour le temps, ni pour la qualité du verre en réſultant; 2°. que la méthode de calciner les câſſons épargne la main-d'œuvre plus pénible de les câſſer ou de les pulvériſer; & dans un établiſſement conſidérable, la plus légere économie mérite quelqu'attention; 3°. que ce que M. Dantic dit, *page* 213, paroît contre-dire ce qu'on trouve auparavant, *page* 119 où il ſemble ſe ranger à l'avis général; „ que „ le cryſtal eſt d'autant meilleur, & d'autant plus „ beau, qu'il a éprouvé plus long-temps l'action „ du feu, ou qu'il a été un plus grand nombre de „ fois éteint dans l'eau „; 4°. enfin, que le feu qu'éprouvent les câſſons, pour être réduits à l'état de calcin, ne peut pas opérer efficacement la diſſipation du principe vitrifiant, quel qu'il ſoit, puiſqu'à peine il eſt néceſſaire de les faire rougir.

Doſes des matieres.

Connoiſſant l'effet de toutes les matieres, il ne faut qu'un peu d'expérience pour parvenir à établir des doſes convenables. Du ſalin de bonne qualité peut procurer la fuſion du double de ſon poids en ſable; ainſi, 550 liv. de ſalin fondroient 300 liv. de ſable: mais comme il faut un verre fort doux pour la fabrication des glaces coulées, on porte, en général, le fondant à environ $\frac{2}{3}$ du poids du ſable, & l'on joint 200 liv. du premier, à 300 liv. du ſecond. En ajoutant à 500 liv. poids total du ſable & de l'alkali réunis, ce qui eſt regardé comme le fonds de la compoſition, environ $\frac{1}{10}$ de chaux, on poura en mettre 30 liv. Il n'y aura pas d'inconvénient de mêler à la compoſition neuve un poids de câſſons égal à celui du ſable.

Environ quatre onces de manganèſe ſuffiſent communément pour colorer 500 liv. de compoſition: celle-ci s'étant élevée à 830 liv. par l'addition des câſſons, il faudra ajouter environ 32 onces de manganèſe aux autres matieres.

Trois onces de bleu, ou quatre au plus, colorent ſuffiſament une potée de 1000 liv. à 1500 liv. de verre. On peut donc, à la compoſition de 830 liv., ajouter environ 3 onces de bleu.

La compoſition que nous venons de combiner ſur l'expérience la plus commune, ſera

300 liv. ſable, 200 liv. ſalin, 30 liv. chaux, 32 onces manganèſe, 3 onces azur, 300 liv. câſſons.

Au reſte, on ne ſauroit indiquer aucunes doſes invariables. À feu égal, elles ſont relatives à la qualité reconue des matieres; & à matieres égales, elles le ſont à l'intenſité du feu que l'on a en ſa diſpoſition.

Si l'alkali eſt peu actif, il faudra en augmenter la doſe, ou, ce qui eſt la même choſe, diminuer celle du ſable: ſi le ſable lui-même eſt plus ou moins dur à fondre, il exigera plus ou moins de fondant: ſi le verre, pendant la fuſion, eſt trop viſqueux, on ne poura ſe diſpenſer d'augmenter ſa fluidité par une plus forte doſe de chaux: ſi les matieres employées contienent plus ou moins de jaune, le bleu ſera néceſſaire en plus ou moins grande quantité, &c.

La diverſe intenſité du feu apporte au moins autant de différence. Si la chauſe eſt violente, on

fondra plus de sable avec moins de sallin; les sels neutres qui se montrent sur la surface du verre, & qui s'élevent en fumée par l'action du feu, seront plutôt & plus complétement dissipés. La pâte du verre sera moins visqueuse, plus fluide; la dose de chaux poura donc être moindre; la fusion sera plus prompte, ainsi que la dépuration ou l'afinage *. On aura donc moins besoin d'une matiere déja fondue & afinée, pour accélérer la fonte de la masse totale, & l'on diminuera la dose des câssons sans inconvéniens. La couleur rouge de la manganêse disparoîtra plus aisément; & pour parvenir au même effet, il faudra employer une plus grande quantité de cette substance. Le jaûne contenu dans le verre est moins ténace que la couleur bleue de l'azur; ainsi, à un feu violent, il se manifestera moins de jaûne, & on poura diminuer la dose de bleu.

En général, la vive action du feu est la principale condition à rechercher pour une bonne fabrication, & la puissance du fourneau est la vraie mesure qui regle dans ses doses un artiste intelligent, lorsqu'il connoît d'avance la qualité des matieres qu'il doit employer: de même, si les circonstances lui présentent à traiter des matieres nouveles, le pouvoir connu de son four est encore la donnée sur laquelle il dirige ses essais.

D'après ce que nous venons d'exposer, il est aisé de sentir que le four le mieux fait exige, dans les divers temps de sa durée, de la variété dans les compositions. Pendant les premiers temps, il n'a pas encore acquis toute la chaleur dont il est susceptible; au bout d'un certain intervalle, il est en pleine chause: bientôt il se dégrade; & ses parties n'étant plus dans un exact raport, il ne peut avoir autant d'activité.

Lorsque toutes les matieres ont été bien choisies, & bien préparées, on est en droit d'atendre du beau verre de tous les compositions que l'on aura combinées, relativement à l'état du four, quelque différentes que soient les doses.

Voici quatre exemples de compositions employées avec succès dans des fours qui avoient divers degrés de chause. Les deux premieres ont été fondues dans le plus foible, à deux époques différentes de sa durée; la troisieme, l'a été dans un four plus actif; & la quatrieme, dans un troisieme four encore plus puissant.

Premier four.	Câssons 367 l.	Sâble 300 l.	Chaux 40 l.	Salin 240 l.	Manganêse 32 onces.
Second four.	367	300	50	240	25
Troisieme four.	282	300	33	200	23
	300	300	30	180	32

Ces compositions ont toutes donné du verre de bonne couleur, & fait pour entrer dans le commerce. Le lecteur attentif se rendra aisément raison des motifs qui ont déterminé la différence des doses.

Au reste, on auroit tort de prendre dans un sens trop absolu ce que je viens d'exposer, & d'en conclure que toutes compositions peuvent également produire du beau verre. Je pense, au contraire, que le verre sera d'une qualité supérieure, à mesure que, produit avec moins de fondant & à plus grand feu, il sera plus homogene dans ses parties; mais j'ai seulement entendu prouver qu'un artiste n'avoit point de regle invariable pour ses compositions, & qu'il n'étoit dirigé que par l'esprit d'observation, qui lui fait combiner avantageusement les moyens que les circonstances lui présentent, & le met à portée d'en tirer le meilleur parti possible.

Lorsque l'on a réuni, & mêlé avec soin toutes les matieres qui entrent dans la composition du verre, à l'exception du bleu & des câssons, ce qu'on appele les *assembler*, ou en *faire l'assemblage*, on leur fait subir l'opération de la frite.

Opération de la frite.

Frister, c'est exposer la composition à une forte calcination, dans un four destiné expressément à cet usage. Cette opération importante procure l'évaporation des substances hétérogenes, volatiles qui se trouvent mêlées aux matieres du verre, & sur-tout du principe colorant grôssier & trop abondant. La manœuvre employée à faire la frite occasione aussi le plus parfait mélange de la composition.

A ne considérer que ces deux avantages, on se dispenseroit aisément de frister. Toutes les matieres peuvent avoir été calcinées chacune en particulier, assez parfaitement pour que l'opération devienne superflue, & on ne manqueroit pas de moyens méchaniques pour mêler exactement les substances qui entrent dans la composition; mais la principale utilité de la frite est d'unir plus intimement la manganêse aux autres matieres: sans cette opération, elle auroit peu d'adhérence avec le verre, & sa couleur disparoîtroit bientôt par l'action du feu.

Ce n'est pas que dans les verreries en verre

* Afiner du verre, c'est faire disparoître par l'action du feu, toutes les bulles ou les points qu'on y remarque pendant toute la fusion, sur-tout tant qu'il reste du sel de verre non dissipé.

blanc ; on ne mette le verre en couleur, au moyen de la manganêſe, par d'autres procédés. Lorſque le verre eſt prêt à être travaillé, on jete ſur le creuſet la manganêſe néceſſaire, on l'y laiſſe fondre, & on la mêle au verre, en braſſant celui-ci avec une bâre de fer ou un pilon ; mais cette pratique ne peut être appliquée au travail des glaces. Les potées de verre ſont trop conſidérables, pour qu'on puiſſe eſpérer un mélange bien égal ; d'ailleurs, on voit ſouvent la manganêſe ſe diſtribuer par veines plus ou moins conſidérables ; & ce défaut, qui n'eſt que médiocrement incommode dans un petit travail, ſeroit inſupportable dans des glaces.

Le mélange de la manganêſe, & la néceſſité de lui donner une plus forte adhéſion aux autres matieres, rendent donc l'opération de la frite abſolument indiſpenſable : il faut avouer auſſi que par elle, la compoſition reçoit, dans ſa totalité, une calcination plus uniforme ; enfin, ſi l'on cherchoit à y ſuppléer par des calcinations particulieres, on remplaceroit une opération par une multitude de ſoins minutieux.

Tout l'art de l'ouvrier chargé de faire la frite, ordinairement déſigné par le nom de *fritier*, conſiſte à faire ſubir à la compoſition, un degré de chaleur capable, en la calcinant, de donner aux matieres une ſorte de cohérence, une diſpoſition à s'unir & à ſe vitrifier, mais trop foible pour produire une fuſion réelle.

À l'inſtant que l'on met la compoſition dans un four à frite, on peut déja préjuger la qualité de l'alkali qui ſert de fondant. Lorſqu'il contient des ſels neutres, ſur-tout du ſel marin, on entend un pétillement occaſioné par la décrépitation.

Il faut que la compoſition ſoit calcinée également dans toutes ſes parties : ſi elle reçoit tout à-coup un degré de feu violent, l'alkali ſe liquéfie, la frite devient non ſeulement pâteuſe, mais, en quelque ſorte, liquide ; bientôt les matieres ſe coagulent en grôs morceaux, & s'atachent au pavé du four : elles ne peuvent être ſucceſſivement expoſées à l'action du feu qui doit opérer leur calcination, & le but de la frite eſt manqué.

Ces obſervations dirigent le travail du fritier. 1°. Il ne doit pas mettre ſur le pavé de ſon four, une trop grande quantité de compoſition, pour que, préſentant une moindre épaiſſeur, elle ſoit plus aiſément pénétrée par le feu, & qu'il puiſſe lui-même la remuer avec plus de facilité. 2°. Il doit la remuer ſouvent, & la retourner pour préſenter ſucceſſivement & également les parties à l'action du feu. 3°. Il ne fera, en commençant, qu'un feu léger, pour éviter la fuſion aqueuſe du ſalin ; il continuera de même, tant que la frite fumera : enfin, lorſque les fumées commenceront à diminuer, il augmentera ſon feu, & il échauffera la frite, juſqu'à ce qu'elle rougiſſe juſqu'à blanc.

Lorſque la frite a été vivement échaufée pendant quelque temps, ſans qu'on aperçoive aucun changement dans ſa couleur, ni en général dans ſon état, on la juge finie, & on la défourne, après y avoir mêlé la quantité de calcin que l'on juge néceſſaire : cette derniere matiere ne reſte que quelques inſtans dans le four à frite. 1°. Du verre qui a déja été fondu, n'a pas beſoin d'être frité : 2°. ſi le feu du four à frite le faiſoit entrer en fuſion en tout ou en partie, il nuiroit à l'opération.

La frite ſe réunit aiſément en morceaux, à raiſon de la fuſibilité du ſalin ; c'eſt ce qu'on appele *ſe prendre*. Ce n'eſt qu'à force de la remuer, qu'on l'en empêche plus ou moins. Je préfere moins de liaiſon, mais auſſi on eſt plus sûr de leur calcination ; & l'on eſt plus fondé à croire qu'elles ont été bien pénétrées par l'action du feu, juſqu'à la fin de l'opération. Il eſt aiſé au fritier de faire prendre ſa frite ; il n'a qu'à terminer ſon opération par un coup de feu vif, & laiſſer refroidir la frite, ſans la remuer.

Une frite bien conduite peut être faite dans 4 ou 6 heures. Elle doit être d'un beau blanc, un peu animé par la couleur dévelopée de la manganêſe : les morceaux en ſont légers & poreux. Ces qualités prouvent que la compoſition a été ſoigneuſement remuée pendant l'opération, & que la calcination eſt bien faite.

Nous n'avons parlé que des compoſitions où l'alkali eſt comme fondant, mais, lorſqu'on employoit la ſoude en nature, la frite étoit beaucoup plus longue. Nous en avons dit la raiſon, en traitant des compoſitions. Une compoſition en ſoude exige environ trois fois autant de temps à la frite, qu'une compoſition en ſalin.

Lorſque la frite a été défournée & refroidie, on l'épluche exactement, pour en ſéparer les dégradations de four, ou tout autre corps étranger qui s'y ſeroit mêlé.

Après avoir diſcuté l'opération de la frite en elle-même, il eſt temps de nous occuper de la forme des fours à frite, & de la manœuvre du fritier.

Fours à frite.

Les *Figures* 1, 2, 3, de la *Planche XII*, repréſentent le plan géométral d'un four à frite, *Fig.* 1 ; ſa coupe ſuivant la ligne *m n*, *Fig.* 2, & ſa coupe ſuivant la ligne *c d*, *Fig.* 3. Le four à frite eſt circulaire, & celui que nous décrivons a cinq pieds de rayon. L'on doit le conſtruire en bonnes briques.

C'eſt ſur le pavé A, *Fig.* 1, que l'on répand la compoſition, pour l'expoſer à la calcination : ce pavé eſt formé avec des briques poſées de champ, ou, encore mieux, avec des morceaux de fonte douce, bien dreſſées, & de la même grandeur que les briques. Cette derniere conſtruction eſt plus chere ; mais elle eſt plus ſolide : le feu, quoique conſidérable, ne l'eſt pas aſſez pour altérer promptement la fonte ; &, ſi la frite vient à ſe coller au

pavé, elle n'en enleve pas des morceaux en ſe détachant: enfin, la fonte réſiſte mieux que la brique à l'attonchement des outils.

Au devant du four, on pratique une gueule B, *Fig.* 1, de 18 à 20 pouces de largeur, cintrée en plein cintre, à une hauteur égale: c'eſt par cette ouverture qu'on jete la compoſition ſur le pavé, qu'on travaille la frite, & qu'on la retire, lorſqu'elle eſt faite.

On donne à la gueule B, le moins d'épaiſſeur qu'il eſt poſſible, ſans diminuer la ſolidité du four, & l'on forme au devant, un relais de 6 pouces, exprimé en rx, zy, de telle ſorte que $rz = 4$ pieds. On peut fermer à volonté, & ſelon le beſoin, la gueule du four à frite par une tôle ou féraſſe, qu'on poſe ſur le rebord formée par le relais rx, zy.

Le peu d'épaiſſeur de la gueule donne la facilité de porter dans les différentes parties du pavé, le râble dont une maçonerie plus épaiſſe gêneroit le mouvement. L'éloignement des points r, y, augmente encore cette aiſance à laquelle on pouroit ajouter en rectifiant la forme du four, & la rendant ſemblable à 2, 3, 1, au lieu de la laiſſer circulaire de 2 en B.

Sur le géométral de la gueule du four, on place une plaque de fonte ef, que l'on fixe ſolidement, en l'engageant dans la maçonerie, & la plaque déborde cette même maçonerie, pour que la frite, en ſortant du four, ne puiſſe toucher à rien.

Le pavé A eſt élevé de 30 pouces au deſſus du ſol de l'âtelier, *Fig.* 2 & 3, & au devant de la gueule, on conſtruit un baſſin M N, *Fig.* 1, d'environ trois pieds de large. On le creuſe dans le ſol de l'âtelier, depuis le pied-droit F de la cheminée, juſqu'au tiſar; on le bâtit proprement de bonnes pierres: c'eſt dans ce baſſin qu'on fait romber la frite, lorſqu'elle eſt finie, & qu'on la laiſſe refroidir.

La voûte du four à frite eſt circulaire, comme ſon plan géométral, & l'on pouroit la concevoir formée par la révolution du demi-cercle B T 4 qui auroit tourné ſur le diametre 4 B, juſqu'à ce qu'il ſe fût appliquée ſur l'autre demi-cercle 4 5 B. Par conſéquent, la voûte a pour hauteur 5 pieds, rayon du plan géométral.

Le four à frite eſt échaufé par un tiſar E D, diſpoſé parallélement au diametre 4 B. Il eſt indifférent que ce tiſar ſoit placé à droite ou à gauche de la gueule du four, & la diſpoſition de l'âtelier doit ſeule régler à cet égard.

Le tiſar E D a environ 7 pieds de longueur, & 18 pouces de large. Il eſt plus enfoncé que le devant du four d'environ un pied ou 15 pouces: on donne à cet enfoncement C, une largeur 9, 12, de deux pieds, pour trouver en 9, 10, 11, 12, la place néceſſaire à établir ſur un des gonds une porte de tôle qui ferme le tiſar.

La grille du tiſar, compoſée de forts bâreaux de fonte, & deſtinée à recevoir le bois de chaufe, eſt poſée à deux pieds au deſſus du ſol de l'âtelier, & par conſéquent à ſix pouces au deſſous du pavé du four. Le cintre du tiſar eſt élevé de deux pieds au deſſus de la grille, *Fig.* 2.

En ne donnant qu'un pied d'épaiſſeur aux parois du four, le tiſar ſe trouvera à ſix pieds du diametre 4 B, *Fig.* 1.

Le feu du tiſar communique dans le four par une ouverture S T, de 5 pieds, qui prend à l'extrémité D du tiſar, pour perdre le moins de feu qu'il eſt poſſible. La flamme introduite par cette ouverture, eſt réverbérée par la voûte ſur le pavé, & fait éprouver ſon action à la compoſition qui y eſt répandue.

L'ouverture S T eſt placée à 6 pouces au deſſus du pavé A, comme on peut le voir dans la *Fig.* 2, où C exprime l'ouverture de communication; & I P, ſon plan ſur la maçonerie des parois du four, & encore mieux dans la *Fig.* 3, où *b* exprime la communication, & la ligne *g b*, le pavé du four.

La grille du tiſar étant à 6 pouces au deſſous du pavé du four, & l'ouverture de communication à 6 pouces au deſſus de ce même pavé, la grille eſt à un pied au deſſous de la communication: cette diſtance eſt la moindre que l'on puiſſe établir, pour prévenir la chute des charbons du tiſar dans la frite.

L'ouverture S T peut être regardée comme une eſpece d'entonoir, puiſque ſa hauteur eſt moindre en dedans du tiſar que du côté du four: elle prend en effet au haut de la voûte du tiſar, & elle ſe dirige vers le haut de la voûte du four. Or le cintre du tiſar eſt à environ 4 pieds du ſol de l'âtelier, tandis que la voûte du four s'éleve de 5 pieds au deſſus du pavé placé lui-même ſur un maſſif de 30 pouces de hauteur, & conſéquemment de 7 pieds $\frac{1}{2}$ au deſſus du ſol de l'âtelier. Cette forme en entonoir paroît aſſez favorable au développement de la flamme dans l'intérieur du four.

Le cendrier eſt la partie du tiſar qui ſe trouve au deſſous de la grille: il eſt deſtiné, comme ſon nom le déſigne, à recevoir les cendres, & en même temps, il fournit au feu un courant d'air qui facilite la combuſtion. On le creuſe dans le terrain de l'âtelier, juſqu'à ce qu'il ait atteint environ cinq pieds de profondeur, à compter de la grille. On le prolonge juſqu'en huit, *Fig.* 1, d'un pied plus que le tiſar, pour que la porte de celui ci, qui deſcend juſqu'au ſol de l'âtelier, ne bouche pas en entier le cendrier lorſqu'elle eſt fermée, & qu'elle n'intercepte pas le courant d'air.

On voir dans la *Fig.* 4, *Planche XIII*, de quelle maniere on diſpoſe le devant du feu à frite pour le travail. De chaque côté de la gueule eſt une bâre de fer placée verticalement 1, 2, 3, 4. Ces deux bâres ſont fixées dans cette poſition d'une maniere ſtable, ayant été paſſées de force dans les anneaux 1, 2, 3, 4, ſolidement engagés dans la maçonerie.

A ſix pouces au deſſus de la plaque de fonte

qui garnit la gueule du four, les deux bâres verticales 1, 2, 3, 4, préſentent chacune un crochet pour ſoutenir une bâre de fer horizontale *x y*, garnie à peu près dans ſon milieu de trois chevilles auſſi de fer. Cette bâre, déſignée par le nom de *bâre du four à frite*, fournit au fritier un point d'apui, ſolide & invariable pour tous les outils dont il doit faire uſage.

Les fumées qui s'élevent, tant du tiſar que du four lui-même, ſont reçues dans une vaſte cheminée, dont les pieds-droits F, F, *Fig.* 1, *Planche XII*, ont trois pieds de ſaillie, & dont le manteau eſt élevé au moins de ſix pieds au deſſus du ſol de l'âtelier.

Par cette conſtruction, le baſſin M N, eſt exactement ſous la cheminée, & quelques ordures peuvent ſe détacher du tuyau, & tomber dans la frite pendant qu'elle ſe refroidit dans le baſſin. On tâche de diminuer ce riſque, en dirigeant le tuyau au deſſus du tiſar, & en balayant ſouvent, dans des temps favorables, le devant du four, & l'intérieur de la cheminée. Au reſte, la frite ne demeure jamais long-temps dans le baſſin, & il ſeroit très-praticable de la couvrir avec des couvercles de tôle appropriés.

Au deſſus du four à frite, on pratique un appartement bien propre & bien pavé, que les *Fig.* 2, 3, *Pl. XII*, préſentent en *i*, & que, de ſon uſage, on appele *sâblonete*. On y dépoſe le ſâble lavé, qui s'y ſeche très-promptement par la chaleur du four.

Fours à frite doubles.

La *Pl. XIII* offre le plan géométral, & le développement d'un four à frite double: nous nous étendrons peu ſur ſa deſcription. Ce n'eſt proprement, *Fig.* 1, que deux fours A A, ſemblables à celui que nous venons de décrire, qui chaufent tous les deux par le même tiſar E E, dont la flamme communique dans les deux fours par deux ouvertures B C, B C.

Les deux gueules D D ſont ſur la même ligne, ainſi que les baſſins M N, M N, & l'entrée du tiſar E ſe trouve derriere les fours, ſur le côté oppoſé aux gueules.

L'uſage du four à frite double, eſt avantageux. 1°. On peut travailler deux frites à la fois, & par conſéquent, on trouve une grande économie du temps. 2°. La chauſe ne ſe faiſant pas du même côté que l'opération, il doit en réſulter plus de propreté dans le travail. Le voiſinage du tiſar procure quelquefois au baſſin du four à frite ſimple, des cendres, des écorces, &c. 3°. Le bois eſt fort épargné. Le tiſar du four à frite double ne conſume guere qu'un tiers de combuſtible plus que celui du four ſimple, & ce feu produit le double d'ouvrage. 4°. On emploie trois fritiers, pour deſſervir un four à frite ſimple, & quatre ſuffiſent pour un double. Ainſi, avec un tiers de combuſtible, & un tiers de main-d'œuvre de plus, on fritera, dans un temps donné, le double de matieres.

La *Fig.* 2, *Pl. XIII*, exprime la coupe latitudinale du four à frite double. On y voit la forme que préſente la réuninn au tiſar, des deux ouvertures de communication. On y remarquera auſſi la grande étendue de la sâblonete *o* P, qui eſt également repréſentée *Fig.* 3 & 4. La ptemiere de ces *Figures* offre l'élévatinn du four à frite double du côté du tiſar, & la ſeconde, ſon élévation du côté des gueules.

Manœuvres du fritier.

Les diverſes manœuvres du fritier ſe réduiſent à enfourner la compoſition, à la remuer ſoigneuſement pendant la durée de la calcination, & à défourner la frite, lorſqu'elle eſt faite.

On voit dans la vignete de la *Planche XII*, les inſtrumens néceſſaires au travail de la frite, & deux ouvriers travaillant dans un four à frite double, occupés à deux momens différens de leur opération.

On dépoſe la compoſition dans des caiſſes 1, 2, portées ſur des rouletes de bois: chaque caiſſe contient la quantité de matiere qui doit entrer dans un des fours. Le fritier, aidé d'un levier, approche la caiſſe de la gueule du four; il ôte la bâre *x y*, & au moyen de la pelle 3 garnie d'un manche de trois pieds, il jete ſa compoſition en tas ſur le pavé du four. Enſuite, ayant replacé la bâre *x y*, & s'en ſervant comme d'un point d'apui, il répand la matiere ſur le pavé auſſi également qu'il le peut, avec ſon râble exprimé dans la vignete déja citée, en 4, 5, 6, 7. Cet inſtrument eſt poſé ſur la bâre *x y* entre deux des chevilles que nous y avnns fait remarquer, pour qu'il ne puiſſe gliſſer & changer de place.

Le *râble* eſt l'outil eſſentiel du fritier, puiſque c'eſt celui dont il ſe ſert pour remuer la frite, & conſéquemment, celui dont la deſcription nnus intéreſſe le plus. Il a deux parties, la pate & le manche. La pate eſt perpendiculaire au manche, & doit être telle, que, mal-gré l'épaiſſeur de la frite ſur le pavé, le râble puiſſe atteindre celui-ci. La partie *b c* touche le pavé, & fait la largeur de la pate: il ſuffira de lui dnnner ſix pouces, pour qu'elle ſoit poſée ſnlidement. *a b*, eſt la longueur de la pate, & nous lui donnerons neuf pouces. Le râble ne peut pas avoir moins de 15 ou 16 pieds de manche, puiſqu'il doit parcourir tout le four, & que celui-ci a 10 pieds de diametre. Le manche du râble eſt de fer, & au moyen d'une douille, on y ajuſte un manche de bois très-court, ſur lequel l'ouvrier place ſes mains.

Le râble a deux mouvemens; l'un de la gueule du four au fond, & réciproquement: l'autre de droite à gauche, comme de gauche à droite. Par le premier, on laboure la frite; par le ſecond, nn la zizele.

En labourant, le fritier fait tomber la pate de ſon râble au pavé, par la partie *b c*, &, depuis la

gueule, pouſſant le râble devant lui, il trace un ſillon dans la frite : il poſe enſuite la pate du râble, environ deux pouces à côté de ſon premier ſillon, & il en forme un ſecond, en retirant le râble à lui, ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'il ait ſilloné toute ſa frite. Par ce procédé, il ramene au deſſus, & expoſe à l'action immédiate de la flamme, les parties de la compoſition qui touchoient le pavé, &, lorſqu'elles ont été un peu échaufées, il recomence, & il fait ſucceſſivement ſubir à route la frite le même degré de calcination.

Lorſque le frtitier veut zizeler la frite, il tourne le râble ſur la partie *a b*, ou *c d*, il le fixe contre une des chevilles; & lui faiſant décrire un arc de cercle au moyen de ce point d'apui, il le remue de droite à gauche, & enſuite de gauche à droite. Il répete cette manœuvre, en donnant un nouveau point d'apui à ſon râble, c'eſt-à-dire, le tranſportant d'une des chevilles de la bâre à l'autre. Ce procédé a, comme le précédent, pour but, d'expoſer ſucceſſivemenr les parties de la frite à l'action de la flamme; & le mouvemenr qu'on leur donne eſt plus propre qu'aucun autre à empêcher la frite de ſe prendre.

Par ces deux uſages du râble, répétés fréquemmenr & avec intelligence, on parvienr à calciner la compoſition également, & à faire de bonnes frites.

Lorſque la frite eſt finie, on y mêle la quantité néceſſaire de câſſons, & on la defourne. Cette opération qui termine les manœuvres & le travail du fritier, eſt une des plus ſimples. L'ouvrier raſſemble la frite ſur le pavé du four avec ſon râble; il la fait romber par la gueule, dans le baſſin qui ſe trouve au deſſous, & il l'y laiſſe refroidir. C'eſt ce qu'on appele *rabatre la frite*.

Le fritier doit avoir pluſieurs râbles, pour en changer, lorſque celui dont il ſe ſert commence à s'échaufer, & qu'il craint que la frite ne s'y atache. L'ouvrier, *Fig.* 1, vignete de la *Pl. XII*, eſt occupé à faire ce changemenr. Il ramene la pate du râble chaud juſqu'à la bâre *x y*, & la faiſiſſant avec un petit crochet de fer, que nous aurons occaſion de décrire ailleurs, & qu'on nomme *gambier à une main*, il la poſe par rerre.

Lorſqu'un four à frite eſt nouvélement conſtruit, ou doit, avant de s'en ſervir, le laiſſer bien ſécher, enſuite le chaufer graduélement & à blanc; ce qu'on appele *le recuire*.

Conſtruction des creuſets employés dans les glaceries, & des fours propres à ce genre de verrerie.

L'argile eſt la ſubſtance que l'on emploie à la conſtruction des crenſets & des fours de verrerie. Elle mérite, pour cet uſage, la préférence ſur toutes les matieres connues juſqu'à préſent, puiſqu'elle ſupporte l'action du feu ſans ſe calciner & ſans ſe fondre, & qu'au conrraire elle acquiert par ce moyen une dureté aſſez conſidérable pour jeter des étinceles lorſqu'elle eſt frapée avec le briquer.

Je ne m'étendrai pas ſur les propriétés de l'argile : je me bornerai à décrire la maniere donr les verriers la traitent pour l'approprier à leurs ouvrages.

La principale qualité de l'argile eſt, comme nous venons de le dire, ſon infuſibilité. Il ne faut cependant pas prendre cette expreſſion dans ſon abſolue généralité : il en réſulteroit qu'elle eſt totalement indeſtructible par l'action du feu connue; conſéquence conrre-dite par l'expérience. Le vernis qui couvre la ſurface extérieure des creuſets, après quelque remps de ſervice, ainſi que la voûte & les parois du four, les goutes de verre qui découlent d'un four uſé, & qu'on appele communémenr *larmer*, ſont autant de preuves, que l'argile cede enfin à l'action d'un feu violent & long-temps continué; mais il ſuffit, pour la vérité de notre aſſertion & pour notre uſage, qu'elle réſiſte long-remps, ſans s'altérer ſenſiblement, au feu de verrerie.

La compacité de l'argile s'oppoſe à l'évaporation des parties aqueuſes qu'elle contient : de là vient, qu'en la jetant au feu ſans précaution, ſes parties pétillent & ſe ſéparent. Par la même raiſon, une recuiſſon trop prompte & ſimplemenr un deſſéchemenr trop précipité la font fendre & gercer. On ſe met à l'abri de ces inconvéniens, en la compoſanr, c'eſt-à-dire, en y mêlant quelque ſubſtance qui puiſſe en augmenter les pores.

Le ſâble remplit bien cet objet. En effer, une brique compoſée d'argile & de ſâble, ſeche ſans accident, & devient, par la cuiſſon, un corps très-dur & très-ſolide. Mais ce mélange, quoiqu'employé dans quelques circonſtances par des artiſtes recomandables, ne peut ſervir utilement que dans des lieux abſolument à l'abri du contact du verre, qui le détermineroit à la fuſion.

L'argile déja cuite, ou cimenr, eſt parfaitement propre à être mélangée avec l'argile : ce compoſé réſiſte auſſi puiſſamment que le précédent à l'action du feu; le contact du verre ne le détermine pas à la fuſion, puiſque le ciment n'étant lui-même que de l'argile, jouir de la même infuſibiliré que celle-ci, & le tout eſt bien plus homogene, puiſqu'après la cuiſſon, l'argile eſt devenue ciment elle-même.

La démolition des vieux fours, & les morceaux des creuſets fourniſſenr aſſez de ciment dans un établiſſemenr déja formé. Alors toute la préparation conſiſte à *bocarder* le ciment, c'eſt-à-dire, à le pulvériſer par le moyen d'un bocard, ou machine à pilons, après qu'on l'a épluché avec ſoin, & qu'on en a ſoigneuſemenr ſéparé les parties vitreuſes qui en couvroient la ſurface. Mais, ſi l'on formoit un établiſſement nouveau, on ſeroit obligé de cuire de l'argile, exprès pour en faire du cimenr.

On câſſe, en morceaux à peu près égaux, l'ar-

gile telle qu'elle ſort de la carriere, ſeulement ſéchée ; on la fait cuire dans un fourneau, à la maniere des briques, & on la pulvériſe. La cuiſſon eſt communément mal exécutée par ce procédé : il eſt difficile que les morceaux d'argile ne ſoient inégaux en grôſſeur, & irréguliers par leur forme ; ils ſe croiſent les uns plus promptement que les autres.

En moulant l'argile, en briques minces du même échantillon, on la recuit mieux, parce que tous les morceaux ſe trouvant alors de la même épaiſſeur, le feu les pénetre également. Il m'a auſſi très-bien réuſſi de pulvériſer l'argile crue, & ſimplement ſéchée, de la tamiſer, & de l'expoſer dans cet état à l'action du feu, ſur le pavé d'un fourneau de réverbere, à la maniere de la frite.

La quantité de ciment qu'on doit mêler à l'argile, n'eſt pas ſuſceptible d'une regle invariable : elle eſt relative à la qualité connue de l'argile qu'on emploie. Lorſqu'elle eſt très-graſſe, très-ténace, elle a beſoin d'une plus forte doſe de ciment. En général, il convient d'en mettre autant qu'on le peut, ſans trop altérer la ténacité de la terre compoſée, & ſans la rendre trop maigre. À certaines eſpeces d'argiles, j'ai combiné parties égales de ciment ; avec d'autres, j'ai mêlé cinq parties de ciment à trois parties d'argile.

Le ciment pilé trop grôs eſt d'un uſage dangereux. Lorſqu'on l'a mis en œuvre, il s'en détache des grains ; il ſe forme à la ſurface des creuſets & des fours, des trous qui ſont déja un commencement de dégradation, & qui fourniſſent au feu la plus grande facilité à en occaſioner de plus conſidérables. Ces grains répandus dans le verre s'oppoſent au produit de la fabrication. Enfin le grôs ciment ne ſe diſtribue pas également dans l'argile, & par conſéquent la terre qui en eſt compoſée prend à la recuiſſon, une retraite inégale dans ſes diverſes parties.

Le ciment fin ne procure pas à l'argile des pores aſſez ouverts, pour aider à ſa deſſiccation, & pour prévenir les mauvais effets de ſa ténacité. Les ouvrages auxquels on emploie de pareil ciment, ſont fréquemment ſujets à des gerçures. Le ciment fin a cependant l'avantage de ſe diſtribuer aiſément & avec égalité dans toute la maſſe de terre. Cette derniere obſervation m'avoit déterminé à en conſeiller l'uſage dans l'Encyclopédie, (premiere édition in-fol.). Mais une plus longue expérience me fait préférer le ciment moyen, & me ramene, à cet égard, à l'opinion de M. Dantic. (*tome* 1, *p.* 77.)

Il y a peu de provinces où l'on ne trouve de très-bonne argile. Les meilleures ſont la griſe & la blanche : celles qui ſont diverſement colorées cedent avec facilité à l'action du feu de verrerie.

Les argiles les plus pures contiennent des ſubſtances hétérogenes ; on y trouve des terres d'eſpece différente, du ſablon, du mica, des racines, une baſe martiale qui ſe manifeſte par ſa couleur rouge ou jaûne, de l'acide vitriolique. On remarque auſſi dans quelques-unes du charbon foſſile, & des pyrites.

Il ſuffit d'éplucher l'argile avec ſoin, lorſque les corps étrangers qu'elle contient ſont en petit nombre, & qu'ils ſont aperçus. On la câſſe en petits morceaux ; on en ſépare attentivement les matieres hétérogenes, & on enleve ſur-tout avec la pointe d'un couteau, ou avec le tranchant d'un petit marteau, la ſubſtance martiale, qui la diſpoſeroit puiſſamment à la fuſion. On doit avoir attention de laiſſer ſécher l'argile, avant de l'éplucher, parce que la différence des couleurs eſt alors plus ſenſible.

Lorſque l'argile eſt très-chargée de ſubſtances étrangeres, on eſt obligé, pour la purifier, d'avoir recours à d'autres procédés, dont le plus ſimple eſt une lotion bien entendue.

On met une certaine quantité d'argile dans une grande caiſſe de bois qui a environ dix pouces de profondeur : on répand de l'eau ſur l'argile, ſans l'agiter, juſqu'à ce qu'elle en ſoit couverte d'environ deux pouces, & on laiſſe les choſes dans cet état, à peu près vingt-quatre heures. On voit alors ſur la ſurface de l'eau ſurnager comme de l'huile, une matiere graſſe & ordinairement rougeâtre, qui n'eſt autre choſe que la ſubſtance martiale dont l'argile étoit colorée : la même opération doit enlever l'acide vitriolique. On décante l'eau de la caiſſe. Pour aſſurer d'autant plus le ſuccès, on peut répéter pluſieurs fois ce procédé, qui eſt ſuffiſant ſi l'argile ne contient que de l'acide vitriolique & une ſubſtance colorante. Mais ſi l'on doit en extraire d'autres corps étrangers, il faut pouſſer plus loin l'opération.

Après avoir décanté l'eau dont l'argile étoit couverte, on en met de nouvele. On remue la terre & on la réduit en coulis par ce mouvement. Car il eſt à obſerver que l'argile, trempée auſſi long-temps qu'on voudra, dans quelque quantité d'eau que ce ſoit, ne ſera que s'y humecter fortement, & qu'elle ne ſe mêlera pas, ou, ce qui eſt la même choſe, ne ſe réduira pas en coulis, tant qu'elle n'éprouvera pas d'agitation.

On décante le coulis dans une ſeconde caiſſe placée au deſſous de la premiere, en le faiſant paſſer au travers d'un tamis de crin : on remet de l'eau dans la premiere caiſſe, pour faire de nouveau coulis qu'on décante encore de la même maniere ; ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'on ait épuiſé l'argile de la premiere caiſſe. Par cette manœuvre, les ſubſtances légeres que le coulis pouvoit entraîner avec lui, demeurent ſur le tapis ; les matieres peſantes & non ſolubles à l'eau reſtent au fond de la premiere caiſſe. Pour terminer cette préparation, on laiſſe dépoſer le coulis dans la ſeconde caiſſe ; & décantant l'eau claire, on obtient l'argile pure.

Il faut convenir cependant que cette méthode, excellente

excellente en elle-même, entraîne des longueurs, exige un âtelier conſidérable, & augmente la main-d'œuvre. La terre que le coulis à dépoſée ſeche lentement; &, quelque précaution qu'on prene, il faut un aſſez long eſpace de temps, pour qu'elle ſoit parvenue au point de pouvoir être travaillée.

Lorſque la terre eſt d'aſſez bonne qualité pour n'exiger que l'épluchage, on la met, après cette opération, dans une grande caiſſe, où on la répand également; on la couvre d'eau, &, après un temps ſuffiſant pour qu'elle en ſoit bien imbibée, on enleve l'eau ſuperflue, & l'on ajoute la quantité convenable de ciment. Si les circonſtances ont obligé à la réduire en coulis, on la laiſſe ſécher, juſqu'à ce qu'on ſoit aſſuré que l'addition du ciment la durciſſe aſſez pour qu'on puiſſe la marcher ou la *corroyer*.

Marcher la terre.

Des ouvriers entrent dans la caiſſe, & pétriſſent la terre avec leurs pieds. Le but de leur travail eſt le mélange égal du ciment à toutes les parties de l'argile. Ils commencent par aranger la terre avec une pelle, de maniere qu'une petite partie de la caiſſe qui la contient demeure vide: enſuite portant leur pied vers le milieu de la caiſſe, ils écraſent ſous leur talon une portion de terre. Ramenant leur pied à eux, ſans ceſſer d'exécuter la même manœuvre, ils formenr un bourelet qui occupe toute la largeur de la caiſſe: ils operent de même juſqu'à ce qu'ils aient parcouru la longueur de celle-ci. Alors revenant ſur leurs pas, ils écraſent les bourelets qu'ils avoient faits, & ils en formenr de nouveaux, ainſi de ſuite, juſqu'au parfait mélange du ciment.

Pour le ſuccès de cette opération, la terre ne doit pas être trop dure; les pieds des ouvriers l'écraſeroient difficilement. Il ne faut pas qu'elle ſoit trop molle: dans cet état, elle eſt gliſſante, & ſe dérobe aux éforts des ouvriers ſans être écraſée.

Une des principales attentions qu'exige le corroi de la terre, c'eſt de faire les bourelets très-minces, c'eſt-à-dire, de faire paſſer l'argile ſous les pieds des ouvriers ſucceſſivement & par petites parties. Il eſt auſſi très-important que la *batée* * ne ſoit pas trop forte: l'argile à corroyer auroit trop d'épaiſſeur, & les ouvriers auroienr de la peine à l'écraſer juſqu'au fond de la caiſſe.

La vignete de la *Planche IV* exprime l'action de marcher la terre, exécutée par les ouvriers, *Fig.* 1, tandis que ceux, *Fig.* 2, apportenr du ciment dans une eſpece de caiſſe à brancard, & qu'on appele *bard*. La vue de cette vignete éclaire ſuffiſament ſur les utenſiles néceſſaires à l'âtelier où ſe fait cette opération. Ils ſe réduiſent à une petite futaille E, propre à porter de l'eau aux caiſſes D, D, D, à des *bards* tels que G, & à quelques pelles & ſeaux de bois.

Il ſe trouve quelquefois des portions de terre qui ne font pas corps avec la maſſe totale, & qui en paroiſſent toujours diſtinctes. On les appele *marrons*. Ils nuiſent à la liaiſon & à la ſolidité des ouvrages, & il eſt par conſéquent eſſentiel de les éviter.

Les marrons proviennent de l'état où étoit l'argile lorſqu'on l'a miſe à tremper, ou de la maniere donr elle a été marchée. Quant à la premiere cauſe, il eſt à obſerver que l'argile ne trempe pas lorſqu'elle eſt humide, ſa ſurface extérieure s'humecte ſeule, l'intérieur n'eſt pas atteint & demeure plus dur. Si la terre a été marchée trop molle & gliſſante, qu'elle ſe ſoit échapée de deſſous les pieds des ouvriers, ou qu'enfin ceux-ci aient corroyé l'argile en trop grôs bourelets, il doit y avoir des portions de terre qui, ne participant pas du mélange du ciment, forment des marrons. Il ſuffit donc, pour éviter ce défaut, de tremper l'argile bien ſeche, & de la marcher avec ſoin.

Il exiſte nombre de moyens praticables de conſtruire un four de fuſion. On pouroit faire des briques d'argile compoſée, les recuire, & les employer cuites. Il ne ſeroit pas moins aiſé de ſe ſervir d'argile encore molle, & de la façoner par le même procédé qu'on met en uſage pour conſtruire les creuſets à la main, & que nous décrirons dans la ſuite; mais ces méthodes ont l'une & l'autre préſenté des inconvéniens.

Il eſt difficile, avec des tuiles cuites, de former une coutbe bien réguliere, d'unir entre elles les parties du four, de rectifier ſans démolir les fautes des conſtructeurs; enfin, le mortier qu'on ne pouroit ſe diſpenſer de mettre entre les aſſiſes des briques, prendroit de la retraite, laiſſeroit du vide dans les joints, le feu dégraderoit d'autant plus aiſément le four, & la voûte fourniroit abondament, dans les pots, des pierres & des larmes.

En conſtruiſant un four avec de l'argile molle, comment ſe promettre de ſerrer les parties de la terre les unes contre les autres, aſſez fortement, pour compter ſur la durée d'un pareil ouvrage? Je me perſuade cependant qu'un peu de ſoin & un appareil exécuté avec intelligence, aſſureroient la réuſſite de cette méthode; mais on s'eſt arrêté à un procédé plus ſimple, dont l'expérience atteſte le ſuccès.

On moule l'argile compoſée, en tuiles de divers échantillons relatifs aux diverſes parties du four, par le nom deſquelles les tuiles différentes ſont communément déſignées. On atend, pour conſ-

* Expreſſion pour déſigner la quantité de terre que l'on marche à la fois dans la même caiſſe.

truire, que ces matériaux ſoient à demi-ſecs, c'eſt-à-dire, que les tuiles ſoient aſſez dures pour qu'on puiſſe les rabatre ſans les écraſer. Alors on nétoie la place qui doit recevoir la premiere aſſiſe de tuiles, & on la mouille avec du coulis, ſeul mortier dont on uſe dans cette conſtruction : on poſe enſuite la premiere tuile, qu'auparavant on a eu ſoin de racler pour enlever ſa ſurface trop ſeche, ainſi que pour prévenir toute ſaleté. On aſſure la tuile en ſa place par de légers coups de bate, & on continue l'aſſiſe avec les mêmes précautions.

La bate eſt un outil de bois qui ſert à batre les tuiles pendant la conſtruction du four, pour en augmenter l'union, & à rabatre le four après qu'il eſt conſtruit. La bate a un manche de cinq à ſix pouces. On lui donne une ſurface plane, pour travailler dans les endroits dont la ſuperficie eſt plane, & une ſurface convexe pour atteindre dans les endroits concaves. Quant à ſa longueur, elle eſt relative à la partie du four où la bate doit être employée. *Voyez* diverſes bates E, E, E, *Pl. V.*

Lorſqu'on a poſé une aſſiſe de tuiles, on en forme une ſeconde, avec l'attention uſitée de faire que les joints ſe coupent, & l'on veille toujours à ce que les tuiles ſoient ratiſſées, & mouillées de coulis, ainſi que la place qui doit les recevoir. On procede de même juſqu'à ce que la conſtruction du four ſoit achevée.

L'impreſſion que l'action de la bate fait ſur les tuiles molles, fait déborder celles-ci de la place où l'on les avoit poſées. On ne pouroit laiſſer ces bavures ſans s'expoſer à leur chute dans le verre, & ſans altérer les dimenſions du fourneau; il ne ſeroit pas moins impraticable de les réfouler à coups de bate contre les parois du four. Elles ne feroient pas corps avec lui, & en ſe détachant, elles infecteroient la fabrication d'une énorme quantité de pierres. On emporte ces bavures avec une *gouge* *.

La gouge, dont on voit la repréſentation en G, *g*, *Pl. V*, n'eſt qu'un petit fer carré d'environ quatre pouces, armé d'un tranchant acéré, garni par ſes deux côtés d'un rebord de trois à quatre lignes, & emmanché d'un manche de deux pieds. On emploie des gouges plates, comme G, ou rondes, comme *g*. Leur différence eſt indiquée par le nom qu'on leur donne, & la gouge ronde n'a point de rebords. Avec la gouge plate, on recoupe les parties du four, dont la ſurface eſt plane: la gouge ronde retaille les endroits concaves. La forme circulaire de cette demiere, la rend d'un uſage fort commode par la facilité d'emporter des morceaux plus ou moins grôs, en l'enfonçant plus ou moins à volonté.

Lorſqu'après le recoupage le four eſt dans les dimenſions requiſes, on atend, pour en faire uſage, qu'il ſoit parfaitement ſec : il eſt toujours dangereux de hâter artificiélement ſa ſéchereſſe. L'argile prend de la retraite en séchant, & il ſe forme des gerçures d'autant plus conſidérables, que la deſſiccation a été plus indiſcrétement précipitée : il faut donc tout atendre du temps.

On rebat inceſſament un four, depuis que ſa conſtruction eſt terminée juſqu'à ce qu'il ſoit devenu aſſez dur, pour ne plus céder à l'action de la bate. Cette précaution, fort ſimple en elle-même, produit pluſieurs avantages. 1°. On prévient les gerçures, ou au moins on en diminue le nombre, en reſſerrant les parties de la terre à meſure qu'elles tendent à ſe ſéparer. 2°. On augmente la ſolidité de l'ouvrage en raprochant ſes parties. 3°. On hâte la ſéchereſſe du four. En effet, l'humidité ſe porte de l'intérieur à la ſurface pendant la deſſiceation, & l'on peut concevoir que le rabatage la chaſſe, comme la preſſion chaſſeroit d'une éponge l'eau dont elle ſeroit imbibée.

La grandeur d'un four eſt relative à celle des vaſes qu'il doit contenir, & les dimenſions de ceux-ci le ſont à l'importance de la fabrication. Ce prineipe général eſt cependant limité dans ſon application par des bornes néceſſaires. Si l'on vouloit couler des glaces trop grandes, le verre ſe refroidiroit pendant la durée d'une opération trop longue, & le paſſage du rouleau ne ſeroit plus capable de l'étendre. Un four de ſept pieds, conſomme à peu près autant d'aliment qu'un fourneau de huit pieds; mais, ſi dans l'eſpérance d'augmenter la fabrication, on excédoit de beaucoup les meſures ordinaires, il deviendroit difficile de régler la chauſe; trop de matiere combuſtible, introduite à la fois dans le fourneau, y répandroit plus de fumée que de chaleur, & une moindre quantité jéteroit dans le danger de ne pouvoir atteindre le degré de feu néceſſaire.

Deſcription du four.

Dans les manufactures de glaces qui donnent le plus grand produit, on fait le plan géométral des fours carré, & de huit pieds ſur chaque face. La *Fig.* 1, *Pl. VI*, exprime ce géométral. La ſurface A déſigne le carré intérieur du four. On établit avec ſoin toute la conſtructiou ſur une fondation ſolide.

On étoit dans l'uſage de former le milieu du four avec une pierre de grès dur ou de mouillaſſe 1, 2, 3, 4, d'environ trois pieds de large, ſur dix pieds de long, & de la plus forte épaiſſeur poſſible. La pierre de grès s'étendoit d'un pied ſous chaque tonele B, B, ainſi que ſous les ſiéges & l'on garniſſoit les côtés *a b c d*, *f g h k*, de maçonerie auſſi de grès avec du mortier d'argile.

* C'eſt ce qu'on appele *recouper* ou *retailler* un four.

Cette maniere de conſtruire, procure l'avantage de voir le bas du four très-promptement ſec ; mais elle n'eſt pas exempte d'inconvéniens eſſentiels. Le verre qui ſe répand dans le four, ſoit pendant les opérations, ſoit par la câſſe des pots, corrodoit le grès, pénétroit ſous les ſiéges, & les expoſoit à la plus prompte deſtruction. On a ſubſtitué à la pierre de grès, des tuiles d'argile compoſée. On donne à ces tuiles environ trois pieds de long, ſur dix-huit pouces de large, & quatre pouces d'épaiſſeur. On place ſur la fondation quatre aſſiſes de ces tuiles avec du mortier d'argile. Le carré du four & le bas des toneles, forment par ce moyen un maſſif très-ſolide, plus à l'abri d'être ataqué par le contact du verre. Ce maſſif n'eſt pas très-long à ſécher, par la précaution qu'on prend, d'employer les tuiles déja preſque ſeches. On appele les tuiles que nous venons de décrire, *tuiles d'âtre*, parce qu'en effet elles forment l'âtre du four.

En B, B, ſont deux ouvertores appelées *toneles ;* elles ſont deſtinées à introduire les creuſets dsns le four, & à recevoir l'alimenr du feu. Leur uſage regle leurs dimenſions ; elles ont trois pieds de large, & ſont cintrées à plein cintre, à une égale élévation. Les pieds-droits des toneles ont dix-hoit pooces de hauteur, & c'eſt-là que prend la naiſſance de leur voûte. La longueur *ſi* des toneles, eſt de trente pouces. Les *Fig.* 1, 2, *Pl. VIII*, expriment en B l'élévation & le cintre des toneles.

Le bas des toneles, communément nommé leur *âtre*, eſt élevé de quatre pouces au deſſus de l'âtre du four, pour que le verre qui tombe dans le four ne gêne pas la chauſe, en ſe répandant auſſi-tôt ſur l'âtre des toneles.

Les parois du four ont de dix pouces à on pied d'épaiſſeur, ainſi que ſa voûte ou courone. Ces psrois, priſes depuis le plan géométral du four juſqu'à la naiſſauce de la voûte, s'appelent *embaſſure*, & ſi on ne les conſidere que depuis les ſiéges, elles prenent le nom de *morts-murs*, ou psr corruption, *mormus*.

Les *ſiéges* ſont deux banquetes diſpoſées, une de chaque côté du four, deſtinées à recevoir & ſoutenir les creuſets. Les ſiéges s'élevent de vingt-huit pouces au deſſus du plan géométral du four. *Voyez* H I, *Fig.* 1, 2, *Pl. VIII.* La ſurface ſupérieure do ſiége a trente pouces de large, relativement au diametre des creuſets, qui doivent y être portés. Leur baſe a quarante-cinq pouces de large, & les ſiéges ſont terminés par un plan incliné, de leur baſe à leur ſurface ſupérieure. Ce talus eſt exprimé en Q, *Fig.* 2, *Pl. VI ;* la baſe du ſiége en *abef*, & la ſurface ſupérieure en *abed*. Il réſulte de cet arangement, qo'il reſte ſix pooces d'intervalle en G, entre les pieds des deux ſiéges. C'eſt cet intervalle qu'on déſigne ſous le nom d'*âtre du four*.

Si l'on conſidere le poids des creuſets que les ſiéges doivent ſupporter, & le danger de dégradation auquel le contact do verre expoſe le pied de ceux-ci, on conviendra qo'il eſt très-prudent de donner plus de largeur à leur baſe qu'à leur ſurface ſupérieure.

Deux cuvetes N, N, *Fig.* 2, *Pl. VI*, occupent plus de place qu'un pot ou creuſet : auſſi donne-t-on plus de largeur au ſiége en L, L ; & comme ces endroits plus avancés ſont voiſins des toneles, & qu'ils pouroient gêner l'intromiſſion des creuſets en leur préſentant un intervalle moindre que leur diametre, on a ſoin d'échancrer les ſiéges dans leur talus en cet endroit, ſans toucher à leur ſurface ſupérieure.

Les diverſes ouvertures pratiquées au fournesu pour la facilité du travail, ſont déſignées par le nom générique d'*ouvreaux*. Ceux C, C, C, C, *Fig.* 1, *Pl. VI*, qu'on diſpoſe ſur chaque ſiége, ſervent à introduire dans le four les vaſes appelés *cuvetes*, & à les en retirer : de cet uſage ils prenent le nom d'*ouvreaux à cuvetes*. Il faut donc que le bas de chaque ouvreau à cuvete ou ſon plan géométral, ſoit à niveau de la face ſupérieure du ſiége, comme de l'aire de la halle, ſur laquelle on place des plaques de fonte E D, E D, E D, E D. Les plaques préſentent à la cuvete un chemin ferme & uni, ſur lequel il eſt aiſé de la faire gliſſer, & qui la conduit juſque hors tonte la maçonerie du four, pour éviter la gêne dans l'emploi des outils.

Les cuvetes ont communément 16 pouces de large ſur aotant de haut : auſſi donne-t-on aux ouvreaux à cuvetes 18 pouces de largeur. Leurs pieds-droits ſont montés à une hauteur ſemblable, & leur cintre à 21 pouces. (*Voyez* l'élévation des ouvreaux à cuvetes *c*, *c*, *Fig.* 2, *Pl. VII*, & C, C, *Fig.* 1, *Pl. VIII.*)

Les creuſets ont 30 pouces de hsoteur, auſſi eſt-ce à 31 pouces au deſſus de la ſurface ſupérieure des ſiéges, que l'on place les onvreaux par leſquels on travaille dans les pots. Les parois do four ſont perpendiculaires depuis les ſiéges juſqu'aux ouvreanx, que l'on appele *ouvreau d'en-haut*, pour les diſtinguer des ouvreaux à cuvetes ſitués à niveau des ſiéges.

Il y a trois ouvreaux ao deſſus de chaque ſiége : on leur donne de 10 pouces à 1 pied de lsrge, autant d'élévation, & ils ſont cintrés à plein cintre. On voit leur plan géométral O, P, O, *Fig.* 2, *Pl. VI*, & leur élévation dans l'intérieur du fourneau, *Fig.* 1, *Pl. VIII.*

Les angles du fournesu, dont le géométral eſt carré, ſont ſenſibles juſqu'aux ouvreaux d'en-haut. On avoit eſſayé de les arondir depuis les ouvreaux à cuvetes ; mais un coin de la cuvete ſe trouvoit ſouvent ſous l'arondiſſement du coin du four, & recevoit beaucoup de larmes de cette diſpoſition vicieuſe.

L'ouvreau P, *Fig.* 2, *Pl. VI*, eſt appelé *ouvreau du milieu*, & cette dénomination indique aſſez ſa poſition : on l'appele auſſi *ouvreau à enfourner*, de l'uſage qu'on en fait en quelques circonſtances.

Les ouvreaux O, O, ſervent à l'opération du tréjetage, & de là prenent le nom d'*ouvreaux à tréjeter*. Leur poſition eſt déterminée par leur uſage, & par la maniere dont les divers vaſes ſont placés ſur les ſiéges. Les deux pots M, M, occupent le milieu du ſiége, & l'on met à côté d'eux des cuvetes N; les pots ſe touchent au point de milieu de l'ouvreau P : le tréjetage conſiſte à tranſvaſer le verre fondu, du pot dans les cuvetes qui l'avoiſinent. Il faut donc que les ouvreaux O, ſoient diſpoſés de maniere que l'on puiſſe travailler avec la même facilité dans le pot & dans la cuvete : ils le ſeront en effet, ſi le bord du pot répond au point de milieu de l'ouvreau O. Or, la diſtance P *b* du milieu de l'ouvreau P = 48 pouces, juſqu'au coin du four; le diametre du pot = 30 pouces : donc la diſtance O *b* du milieu de l'ouvreau O, au coin du four, = 18 pouces.

A peu près à la hauteur des ouvreaux d'en-haut, ſont les lunetes R, R, R, R : elles ſont rondes & ont environ de 4 à 6 pouces de diametre. Elles ſervent à communiquer une portion du feu du four de fuſion, à quatre petits fours qui y ſont joints & qu'on appele *arches*, repréſentés en géométral, *Fig.* 1, *Pl. VI.* Leur orifice dans l'intérieur du fourneau ſe préſente ſous une forme ovale, atendu l'obliquité de leur direction, & il ſe trouve placé à environ 10 pouces de la ligne de milieu du four, pour que les ſaletés qui ſe détacheroient de ces ouvertures, tombent entre les ſiéges. L'orifice des lunetes dans l'intérieur des arches, n'a rien qui détermine bien exactement ſa poſition. On doit ſeulement diriger les lunetes de maniere qu'elles portent le feu vers le milieu de l'arche, pour que tout l'eſpace ſoit plus uniformément échaufé. J'ai quelquefois ſupptimé les lunetes ſans inconvénient, & même avec avantage pour la durée du fourneau. Je m'étendrai ſur cet objet, après que j'aurai décrit les arches, & en traitant de la recuiſſon des creuſets.

La voûte du fourneau, plus ordinairement appelée *ſa courone*, commence au bas ou à l'âtre des ouvreaux d'en-haut, qui prenent, dans leur élévation, la courbure de ladite courone. On doit aux beſoins de la pratique, la courbe qu'on donne à la voûte d'un four, & il eſt par conſéquent d'autant plus difficile de la déterminer. Le premier but des conſtructeurs, a été de préſenter à la flamme une route réguliere, & de la réverbérer puiſſament & uniformément ſur les creuſets. Ce point de vue a dû les conduire à la forme circulaire, dont enſuite des raiſons de fabrication les ont écartés.

Si l'on parvenoit à déterminer la courbe que préſente la coupe d'un four par un plan vertical, paſſant par le milieu des ouvreaux à enfourner, *Fig.* 1, *Pl. III*, & celle que produit la coupe d'une tonele à l'autre, *Fig.* 2, *Pl. III*, on ſe feroit une idée aſſez exacte de la courone d'un four, puiſqu'on pouroit regarder, comme génératrices, les deux courbes que nous cherchons à connoître.

Si l'on avoit adopté la forme circulaire, le point d'élévation C du fourneau étant connu, puiſqu'il eſt déterminé de donner au four 8 pieds de hauteur, le problème ſe réduiroit à faire paſſer un arc de cercle A G H K I E, par trois points A, C, E, *Fig.* 1, *Pl. III*; mais n'oublions pas que le four ſe dégrade, ſur-tout après quelque temps d'une violente chaufe, & qu'il en découle des larmes qui noiroient infiniment à la fabrication, ſi elles tomboient dans le verre. Les larmes ſont elles-mêmes un verre grôſſier, leur viſcoſité les retient contre la ſurface intérieure du fourneau, juſqu'à ce qu'elles en ſoient détachées par leur peſanteur ſurmontant cet obſtacle. On préviendra donc leur chute, du moins en grande partie, ſi on leur préſente un plan incliné, rapide & régulier, ſur lequel elles puiſſent couler & prendre une route moins funeſte. Le cercle ne remplit pas ces vues : conſidéré, comme un polygone d'une infinité de côtés, il fait changer continuélement de route aux larmes, & par conſéquent il ne leur offre une pente, ni aſſez uniforme, ni aſſez rapide.

Choiſiſſant un point L ſur la ligne verticale du milieu du four, à 10 pouces du deſſus des ſiéges, on trace une ligne horizontale, telle que M L = L N = 10 pouces. Du point M, comme centre, & du rayon M E, on trace l'arc F D E. Du point N & avec le rayon N A, on trace l'arc A B F, qui coupe en F l'arc F D E. Comme le point F de rencontre des arcs A B F, F D E, eſt au deſſus du point C donné pour la hauteur déterminée du four; lorſqu'on eſt parvenu en Q & en R, c'eſt-à-dire, qu'il ne reſte plus à fermer qu'environ 18 pouces de la courone, on abandone les arcs A B F, F D E, & l'on ramene la maçonerie au point C; ce qui forme d'une tonele à l'autre une aréte exprimée par C S dans la coupe longitudinale, ou par les deux ouvreaux du milieu, *Figure* 1, *Pl. III.* Cette aréte déborde d'environ 3 pouces au point C, & diminue en allant vers la tonele, de maniere qu'en S elle eſt réduite à rien. Par cette conſtruction, la courbe du four devient A B R C Q D E.

Les larmes qui ſe formeroient de A en R & de E en Q, ſuivroient les plans inclinés A B R, E D Q, & ſeroient déterminées par une pente plus rapide & plus réguliere que dans la conſtruction circulaire, puiſque les portions de courbe A B R, E D Q, approchent plus des lignes verticales A P & O E, que les arcs de cercle A G H C & C K I E. Les larmes qui ſe trouveroient de R en C & de Q en C, ſeroient conduites par l'inclinaiſon de la courone vers l'aréte qui leur ſerviroit de goutiere, & tomberoient entre les ſiéges où elles ne peuvent nuire.

La coupe longitudinale du four ou d'une tonele à l'autre, *Fig.* 2, *Pl. III*, s'exécute de la même maniere, & elle préſente une courbe ſemblable à celle de la *Figure* précédente, puiſque le four a 8 pieds de long ſur une égale largeur.

Pour tracer régulièrement la courbe génératrice du four en le conſtruiſant, on établit bien horizontalement à 10 pouces au deſſus des ſiéges, une croix compoſée de deux ſoliveaux qui ſe coupent perpendiculairement. Donnant 4 pieds à chaque bras de la croix, leur point de réunion doit indiquer le point de milieu du four, puiſqu'il a, comme la croix, 8 pieds ſur chaque dimenſion. Prenant ſur chaque bras une diſtance de 10 pouces, on atache en ces points tels que M, N, *Fig.* 1, *Pl. III*, des cordeaux égaux aux diſtances ME, NA: ces cordeaux ſervent de rayons pour régler la maçonerie & lui donner la courbe demandée.

Dans la pratique, on ſubſtitue avantageuſement aux cordeaux, des lanieres de l'écorce intérieure du tilleul : l'humidité qu'éprouvent les cordeaux, les gonfle & altere leur longueur ; danger que ne préſente point l'uſage des lanieres d'écorce fraîche.

On pouroit ſimplifier la méthode que nous venons d'indiquer pour tracer la courbe génératrice du four, en ſubſtituant aux points M, N, *Fig.* 1, *Pl. III*, dont le choix ſemble avoir quelque choſe d'incertain & d'arbitraire, des points déterminés qui exiſtent réellement dans quelque partie du four. Tels ſeroient, par exemple, les milieux X, T des bords des ſiéges. Du point T avec le rayon TA, on traceroit l'arc A*yz*; du point X avec le rayon XE, on traceroit l'arc E&*xz* : ces deux arcs ſe couperoient en *z*, l'on raméneroit la maçonerie en C à la hauteur donnée du four, comme on le fait par la méthode précédente, & l'on auroit pour la courbe totale du four A*y*C*x*&E.

De cette nouvele maniere, on auroit moins de peine dans la conſtruction à ramener le four à ſa hauteur déterminée en C, puiſque le point Z d'interſection des arcs A*yz* & E&*xz*, ſe trouve plus près de C, que le point F d'interſection des arcs ABF, FDE. L'intérieur du four auroit moins de capacité, & par conſéquent chauferoit plus aiſément. En effet, on voit dans la *Fig.* 1, *Pl. III*, qu'en adoptant la courbe A*y*C*x*&E, on a les figures ABR*y*YA, EDQ*x*&E, de moins que ſi l'on prenoit pour génératrice du four la courbe ABRCQDE. Il eſt vrai que la voûte préſenteroit aux larmes une pente moins rapide, mais le plan incliné ſeroit plus uniforme, A*y*C approchant plus de la ligne droite AC, que ABRC.

Dans la coupe longitudinale du four, c'eſt-à-dire, par un plan vertical, paſſant au milieu des deux toneles, on n'auroit pas, pour tracer la courbe, de centres remarquables, comme le ſont T, X, dans la *Fig.* 1, *Pl. III*; mais il eſt aiſé d'y ſuppléer, en prenant ſur la ligne du milieu du four, des points *xz* ſemblablement poſés, *Fig.* 2, *Pl. III*.

Dans cette coupe il n'y a point d'aréte à former : il faut donc prendre un autre moyen de réduire la voûte à ſa juſte hauteur en *l*, au lieu du point *i* où la porteroit la réunion des arcs *abdi*, *hgfi*. Du point *k*, milieu du four à la hauteur des ſiéges, & du rayon *lk*, traçant *dlf*, qui coupe en *d*, & *f* les arcs *abdi* & *hgfi*, la courbe totale du four, dans ſa coupe longitudinale, ſera *abdlfgh*.

On varie les échantillons des tuiles qui ſervent à la conſtruction d'un four, ſuivant la forme connue de chacune de ſes parties. La tuile d'embaſſure qui eſt employée depuis les fondations juſqu'à la naiſſance de la courone, a 10 pouces ou un pied de long ſur autant de large, & 2 pouces d'épaiſſeur. On trouve le plan géométral en E, & la vue perſpective *e*, *Pl. IV*, du moule des tuiles d'embaſſure.

Les tuiles de toneles ſont de trois ſortes ; les unes ſervent à former les pieds-droits des toneles ; les autres ſont employées à conſtruire la voûte ; enfin, les dernieres ſont deſtinées à fermer le cintre. Les premieres ont environ 20 pouces de long ſur 10 de large, & 2 pouces d'épaiſſeur ; les deuxiemes ont 6 lignes d'épaiſſeur en l'un de leurs grands côtés plus qu'en l'autre ; & les troiſiemes ont environ 3 pouces d'épaiſſeur d'un côté, & 5 pouce ou 1 pouce $\frac{1}{2}$ de l'autre.

Les tuiles de courone doivent, étant poſées, former par l'un de leurs paremens la ſurface intérieure du four, & par l'autre la ſurface extérieure. Cette derniere eſt néceſſairement la plus étendue, puiſque de deux courbes fermées, ſemblables & concentriques, le périmetre de la courbe intérieure, eſt moindre que le périmetre de la courbe extérieure. D'après cette conſidération, on donne à la tuile de courone 30 pouces ou 1 pied de long, ſuivant l'épaiſſeur qu'on veut donner au four, 6 pouces de large, & 2 pouces d'épaiſſeur en un bout, 5 pouces de large & 5 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur en l'autre bout.

Les ſiéges ſe conſtruiſent avec de grandes tuiles, qu'on poſe de champ, les unes à côté des autres. Le côté qui porte ſur l'âtre du four a 45 pouces; celui qui apuie contre l'embaſſure & qui fait la hauteur du ſiége, a 28 pouces ; & celui qui ſe trouve au haut de la tuile, & qui fait partie de la largeur du ſiége en ſa ſurface ſupérieure, eſt de 30 pouces: l'épaiſſeur de la tuile de ſiége eſt de deux pouces.

On ne pouroit employer pour les ſiéges, de conſtruction plus commode. Les pots ſont quelquefois collés aux ſiéges aſſez fortement, pour qu'un certain éfort ſoit néceſſaire lorſqu'on veut les en détacher : dans ce cas, on ſent que des matériaux d'un moindre volume, diſpoſés d'une maniere moins ſolide, ſeroient aiſément enlevés avec le pot, au fond duquel ils adhéreroient.

La *Pl. IV* préſente les plans, les profils, les repréſentations perſpectives de ces diverſes tuiles, ou de leurs moules.

Le four, tel que nous venons de le décrire, eſt revêtu, lorſqu'il eſt bien ſec, d'une maçonerie en

briques d'argile, qu'on appele briques blanches, ou en briques ordinaires. Les premieres ſont employées dans les endroits plus expoſées au contact de la flamme. Ce revêtement n'a de motif, dans ſa conſtruction, que la facilité de ſervice, & de regle, pour ſa forme, que le libre emploi des outils.

La maçonerie *l m n o*, *Fig.* 1, *Pl. VI*, qui regne entre les ouvreaux à cuvetes, a 20 pouces d'épaiſſeur. Elle laiſſe un relais *q l*, *P o* d'environ un pouce; les arches en forment d'autres ſemblables *i x*, *r s*, & ces relais ſervent à poſer une tuile, dont on bouche les ouvreaux à cuvetes. Les côtés *l m*, *o n*, ne ſont pas perpendiculaires à *q p*, mais, par leur poſition oblique, ils forment une embrâſure évaſée, & cette diſpoſition ſert à favoriſer l'uſage des outils avec leſquels on travaille aux ouvreaux d'en-bas, comme nous le verrons en décrivant les opérations.

La maçonerie *l m n o*, a 24 pouces de hauteur exprimés par D E, *Fig.* 2, *Pl. VII.* À cette élévation, on place des plaques de fonte G H, qui regnent d'une arche à l'autre: elles ont une largeur de 20 pouces, égale à l'épaiſſeur de la maçonerie, & on en augmente la ſolidité en les faiſant ſoutenir par des bandes de fer. En ſuppoſant aux plaques un pouce ou un pouce & demi d'épaiſſeur, il reſte environ 5 pouces de la ſurface ſupérieure de la plaque aux ouvreaux d'en-haut. Les plaques ſont de la plus grande utilité à celles des opérations, qui ſe paſſent à ces ouvreaux.

Sur les plaques s'élevent des piliers ou éperons, dont on voit le plan géométral en *n o l m*, *g h i k*, *Fig.* 2, *Pl. VI*, & l'élévation en K I, L M, *Fig.* 2, *Pl. VII.* Un de leurs principaux uſages, paroît être de garantir l'ouvrier qui travaille à un ouvreau *o*, de l'impreſſion de la flamme qui ſort par l'ouvreau voiſin P: ils ſervent auſſi utilement à ſoutenir le ſourcillier, partie du revêtement du four que nous ferons bientôt connoître.

La poſition des poiuts *n*, *m*, *k*, *i*, *Fig.* 2, *Pl. VI*, d'où partent les éperons, eſt déterminée par les relais qu'on doit laiſſer pour placer les tuiles dont on ferme les ouvreaux. Comme il ſe paſſe peu d'opérations à l'ouvreau du milieu, & que les outils qu'on y emploie ne demandent pas de grands mouvemens, l'embrâſure formée par les éperons devant l'ouvreau P, peut être droite, & par conſéquent les côtés *g k*, *m l* des éperons, ſont perpendiculaires au côté *a b* du four; mais la néceſſité de la manœuvre oblige de ſe procurer plus d'eſpace devant les ouvreaux à tréjeter O: auſſi incline-t-on les lignes *h i*, *n o*, pour avoir des embrâſures plus évaſées, telles que *h s*.

Les éperons avancent juſqu'à environ cinq à ſix pouces du bord des plaques. Leur hauteur K I, L M, *Fig.* 2, *Pl. VII* eſt déterminée par celle qu'on veut donner à l'extérieur, au four & à ſes arches. Cette derniere eſt communément d'environ neuf pieds & demi, à compter de l'aire de la halle. Il ſeroit abſolument poſſible de lui donner quelque choſe de moins, & les dimenſions des arches ne s'y oppoſeroient pas; mais on ſe prête un peu à l'agrément & à la propreté de la conſtruction, en évitant de donner à un four une forme extérieure trop écraſée.

Le devant du four, ou, ſi l'on me permet cette expreſſion, ſa façade, vue du côté des ouvreaux, préſente un avancement exprimé en *c d*, *Fig.* 2, *Pl. VIII*, coupe du four, par les ouvreaux du milieu, tel qu'une perpendiculaire abaiſſée du point *d*, tomberoit ſur le bord de la plaque: cette eſpece de corniche avance donc plus que les ouvreaux de 20 pouces de largeur des plaques. C'eſt cette partie extérieure du four, qu'on appele proprement *ſourcillier*; elle eſt de la plus grande utilité pour prévenir les incendies, en empêchant la flamme qui ſort des ouvreaux, d'atteindre le bois à brûler qu'on fait ſéchrr au deſſus du fourneau. On aſſure encore plus efficacement cet effet, en couvrant le ſourcillier de feuilles de tôles qu'on charge de *torchis*, c'eſt-à-dire, d'argile commune corroyée avec du foin.

On forme le ſourcillier & on le ſoutient, en conſtruiſant depuis les ouvreaux un plan incliné *e f*, *Fig.* 2, *Pl. VII* & *Fig.* 2, *Pl. VIII.* Ce plan incliné eſt communément confondu dans la dénomination de *ſourcillier*; mais, pour le diſtinguer, nous le déſignerons plus particuliérement par le nom de *talus*.

Puiſque les éperons ſont établis à cinq ou ſix pouces du bord des plaques, il s'enſuit qu'ils doivent auſſi laiſſer ſaillir le ſourcillier de cinq ou ſix pouces.

On étoit dans l'uſage de revêtir extérieurement la courone du four, d'une calote de briques blanches compoſées de bonne argile & de ciment: cette calote s'appeloit *chemiſe*. Par-deſſus la chemiſe, on bâtiſſoit un maſſif juſqu'à la hauteur des arches; on le couvroit de torchis, & le deſſus du four & de ſes arches formoit une ſurface plane, repréſentée dans la *Fig.* 1 de la *Pl. VII.*

L'expérience m'a prouvé que cette pratique abrégeoit quelquefois la durée du four. Une longue chaufe communique de proche en proche, d'abord à la chemiſe, & enſuite au maſſif, un violent degré de chaleur. La courone ſe trouve alors fortement échaufée; dans l'intérieur du four, par l'action immédiate du feu; & à l'extérieur, par la chaleur de la chemiſe & du maſſif. Dans cette poſition, elle eſt puiſſamment ſollicitée à la fuſion, & le four ne tarde pas à larmer, ou elle s'amolit; & cédant au poids qui la ſurcharge, & à la cauſe toujours ſubſiſtante de ſa dégradation, il s'en détache des morceaux qui tombent dans le four: l'interruption du travail devint alors inévitable.

J'ai pris, avec ſuccès, le parti de laiſſer la courone abſolument à nu, en ſupprimant la chemiſe & le maſſif. Il ſembloit à craindre, qu'en diminuant auſſi conſidérablement l'épaiſſeur totale du four, ſa chaleur ne ſe diſſipât d'autant plus facilement, & que l'on ne perdît par la lenteur du travail, plus

que l'on n'auroit gâgné par la durée du four: l'événement m'a convaincu qu'une pareille crainte n'eût pas été fondée. J'ai cru remarquer, au contraire, que le fourneau, dénué de chemiſe & de maſſif, étoit porté plus promptement au degré de chaleur convenable: cette obſervation me paroît au reſte confirmer ce que le ſimple raiſonement pouroit faire prévoir. En effet, en ſuppoſant la voûte d'un four très-épaiſſe, les premieres couches s'échauſent, celles qui les touchent immédiatement, ſont bientôt portées, par communication, à peu près à la même température; & par la continuité de la chauſe, le même effet a lieu pour toutes les couches juſqu'à la derniere, qui, rafraîchie par le contact continuel de l'atmoſphere, ne peut parvenir au même degré de chaleur: on ſent qu'il doit y avoir beaucoup de feu employé à imprégner les matieres denſes, dont la voûte eſt compoſée. Si la voûte eſt plus mince, le contact de l'air produit ſur ſa ſurface extérieure, le même effet que ſur celle de la voûte épaiſſe, & l'on a beaucoup moins de parties ſolides à échauſer.

Si toutes les ouvertures indiſpenſables au ſervice d'un four demeuroient ouvertes pendant la chauſe, il ſeroit impoſſible d'amener la chaleur au degré de violence qu'on déſire, atendu la trop libre acceſſion de l'air extérieur. Il n'eſt pas moins évident que le feu ſe faiſant ſous les toneles, la flamme doit être dirigée ſur-tout vers les vaſes qui contienent la matiere à fondre.

Sur ces principes, on diſpoſe les toneles de maniere que l'air plus reſſerré puiſſe animer la combuſtion par la rapidité de ſon mouvement, au lieu de produire le refroidiſſement, par le volume que l'ouverture totale de la tonele en admétroit. On laiſſe les ouvreaux d'en-haut ouverts pour qu'ils ſervent de ſoupiraux, & que la flamme ſe porte ſur les pots, ſoit directement, ſoit réverbérée par la courone: on ſe contente d'en diminuer l'ouverture, pour diminuer auſſi l'acceſſion de l'air extérieur, & pour le proportioner, en quelque ſorte, à celui qui agit par les toneles. Enfin, les ouvreaux à cuvetes étant les plus grands & par conſéquent le plus nuiſibles, procurant d'ailleurs à la flamme, par leur poſition, une direction déſavantageuſe, on les tient parfaitement bouchés, & on ne les ouvre que lorſque les opérations le demandent.

La tonele, diſpoſée comme il convient pour la chauſe, prend le nom de *glaye*. La glaye eſt repréſentée en élévation, *Fig.* 3, *Pl. VIII*, & en géométral, *Fig.* 4 *même Planche*. Les diverſes pieces qui la compoſent & qu'on appele *pieces de glaye*, ſont exprimées dans la même planche, chacune ſéparément.

On prend le milieu *l* de la tonele, & en *i*, *i*, à 8 forts pouces de *l*, on place debout deux pieces *j*, *j*, connues ſous le nom de *joues*; ce ſont des parallélépipedes de 16 pouces de long ſur 4 pouces de large, & 4 pouces d'épaiſſeur. Sur les deux joues, on place une autre piece C de 24 pouces de long ſur 4 de large & 4 d'épaiſſeur, qu'on nomme *chevalet*; ce qui forme une ouverture de 16 pouces ſur chaque face: on déſigne cette ouverture par le nom de *grand trou de la glaye* ou *bas de la glaye*. Au deſſus & au milieu du chevalet, on pratique un trou T de 4 pouces ſur chaque dimenſion, qu'on appele *tiſar*, & par lequel on introduit le bois dans le four. On acheve de boucher la tonele avec une maçonerie de briques ordinaires, ou encore mieux, de briques d'échantillon de 4 pouces ſur chaque dimenſion. Au devant du bas de la glaye, on fixe avec du mortier, le plus ſolidement qu'on le peut, une piece S appelée *chio*. Elle a 4 pouces d'épaiſſeur; & pour qu'elle porte contre le chevalet & contre les joues, on lui donne au moins 17 pouces de 1 en 2 & de 3 en 4. On perce le chio d'un trou pour donner la facilité de le placer & de l'enlever avec un *féret*, inſtrument de fer de 4 à 5 pieds de long, dont on voit la forme en A B, C D, *Planche XVIII.*

Le chio partage le bas de la glaye en deux ouvertures ou ſoupiraux, qu'on laiſſe ordinairement ouverts, mais qu'on ferme, lorſque le travail l'exige, au moyen de deux pieces de fonte *m*, *m*, qu'on appele *margeoirs*.

Lorſque l'on eſt en pleine chauſe, & que l'on a beſoin de favoriſer la combuſtion, en établiſſant le courant d'air, de la glaye aux ouvreaux d'en-haut, on place devant ceux-ci une tuile *t*, *Planche VIII*, qui a 10 pouces ou 1 pied de large, ſur autant de long; mais qui, par ſa forme déſignée dans la figure, ne peut boucher entiérement l'ouvreau. Lorſqu'on veut ſeulement conſerver la chaleur du four, & que ceſſant de tirer, on déſire s'oppoſer à un trop prompt refroidiſſement, on applique contre les ouvreaux d'en-haut, des plateaux rels que P, *Planche VIII*, qui, les bouchant exactement, retienent la flamme dans le four, & empêchent l'acceſſion de l'air extérieur.

Les tuiles *t* & les plateaux P ſont percés d'un trou, qui ſert à les prendre avec le féret.

Les grandes tuiles T, *Planche VIII*, avec leſquelles on bouche les ouvreaux à cuvetes, ont la forme des ouvreaux, contre leſquels on doit les placer: elles ſont ſeulement un peu plus grandes, pour interdire plus efficacement tout paſſage à la flamme: on garnit le tour des tuiles, de rorchis, c'eſt-à-dire, de foin roulé dans de l'argile; c'eſt ce qu'on appele *marger*. La grande tuile T a communément 24 pouces de long, juſqu'au haut de ſon cintre, & 20 pouces de large: elle eſt percée de deux trous, pour la prendre avec un inſtrument de fer E F, appelé *cornard*, *Planche XVIII*, qui n'eſt, en quelque ſorte, qu'un féret à deux branches. Si la tuile n'étoit percée que d'un trou, & que celui-ci ne partageât pas également le poids de la tuile, il ſeroit difficile de la placer bien droite; & atendu ſon volume, on la porteroit au bout d'un féret avec peu de ſûreté.

Les pieces dont on forme la glaye, les tuiles & plateaux dont on bouche les ouvreaux, ſont

déſignés par le nom générique de *pieces de four*. Les *Fig.* 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, *Planche X*, préſentent les moules de bois, qui ſervent à fabriquer ces différentes pieces.

Les *arches* F, F, F, F, *Fig.* 1, *Pl. VI*, ſont quatre petits fourneaux, que l'on joint au four de fuſion, dont trois ſervent à recuire les vaſes néceſſaires à la fabrication, & ſont par cette raiſon appelés *arches à pots*: le quatrieme ſert de dépôt aux matieres que l'on doit enfourner, & eſt déſigné par le nom d'*arche à matieres*.

La grandeur des arches à pots eſt relative à la quantité de creuſets que l'on veut y cuire à la fois: il eſt aſſez ordinaire d'en placer trois dans chaque arche. Dans cette ſuppoſition, il ſuffit que la longueur *a c* ou *d e* d'une arche ait 8 pieds ou 8 pieds $\frac{1}{2}$. Les points *a d* ſont placés à environ 4 pouces des pieds-droits de la tonele, & les côtés *a c*, *d e* des deux arches, ne ſont pas paralleles au côté *a d* du four: il n'y auroit pas aſſez d'eſpace entre les deux arches, pour le mouvement des outils. On fait diverger les lignes *a c*, *d e*, de maniere que, tandis que *a d* = 44 pouces, *c e* = environ 7 pieds $\frac{1}{2}$.

Le côté *c f* de l'arche pouroit, ſans inconvénient, être parallele au côté *d g* du four; mais ce ſeroit augmenter l'étendue de l'arche, ſans ajouter ſenſiblement à ſa capacité intérieure. En traçant *c h* perpendiculairement à *a c*, on diminueroit la capacité de l'arche. Au lieu des poſitions *c f*, *c h*, on en prend une moyene *c g*.

On détermine la longueur de *c g* en diſpoſant trois fonds de pots ſur le terrain où l'on veut conſtruire l'arche, de maniere qu'ils ſoient à l'aiſe, & que cependant ils occupent le moins d'eſpace qu'il ſoit poſſible, & en figurant l'arche, ayant un juſte égard à la largeur de ſa gueule, à l'eſpace néceſſaire aux pots, & à l'épaiſſeur des murs. Cette opération peut ſe faire ſur le papier au moyen d'une échele, & l'on trouvera que *c g* a environ 9 pieds $\frac{1}{2}$.

Quant à la courbe que forme l'arche en *i i*, elle eſt réglée par l'eſpace qu'exige le mouvement des outils, employés dans les opérations, aux ouvreaux à cuvetes.

Pour diminuer l'étendue de l'arche, au lieu de pouſſer la maçonerie juſqu'au point *g*, on fait, en cet endroit, un pan coupé *i l*.

Ayant établi la forme extérieure de l'arche, on conſtruit, juſqu'à la hauteur d'environ 30 pouces, un maſſif qu'on peut bâtir en pierres ordinaires, puiſque le feu ne le touche point. À cette hauteur, on place le pavé de l'arche, qu'on conſtruit en briques poſées à plat: on ſe ſert des mêmes matériaux pour la voûte & les parois. L'étendue du pavé eſt déterminée par l'eſpace néceſſaire aux trois fonds de pots, 4, 4, 4, *Fig.* 2, *Pl. VI.*

Au devant de l'arche eſt ſon entrée, communément appelée *ſa gueule*. On en voit le plan géométral T, *Fig.* 2, *Pl. VI*, & l'élévation, *Fig.* 3, *Pl. VII.* Cette ouverture eſt deſtinée à introduire les pots dans l'arche, ou à les en tirer. Il faut donc que ſes dimenſions rendent ſon uſage facile; on lui donne environ 42 pouces de large ſur une égale hauteur, & ſon cintre eſt fort ſurbaiſſé.

L'arche eſt fermée par une porte de tôle, qui, tournant autour du boulon *a b*, *Fig.* 3, *Pl. VII*, comme ſur une charniere, s'abaiſſe contre la gueule, & qui, lorſque l'arche eſt ouverte, eſt retenue dans une poſition horizontale, par un crocher de fer fixé à la charpente de la rone, lieu dont nous donnerons bientôt la deſcription.

Cette porte eſt connue ſous le nom de *ferraſſe de l'arche*, & le boulon *a b* qui la ſoutient, eſt fixé par deux bâres de fer, placées une de chaque côté de la gueule de l'arche, & retenues dans une poſition verticale par des tirans auſſi de fer engagés dans la maçonerie.

Sur le plan du pavé de l'arche eſt une ouverture S, *Fig.* 2, *Planche VI*, connue ſous le nom de *bonard*. Le *bonard* a environ 10 pouces de large, & eſt voûté en plein cintre à une même hauteur, *Fig.* 3, *Pl. VII.* Il ſert à introduire du bois dans l'arche, lorſqu'on eſt obligé de la chauffer fortement, pour terminer la recuiſſon des pots.

Le lieu où peut aller le bois jeté par le *bonard*, eſt ſéparé du reſte du pavé par un petit mur 5, 6, *Fig.* 2, *Pl. VI*, épais d'environ 4 pouces. Ce petit mur, par l'arangement des briques qui le compoſent, laiſſe autant de vide que de plein, pour que la flamme du *bonard* trouve un paſſage facile dans l'arche; c'eſt par cette raiſon, qu'on l'appele *claire-voie*. On peut voir en I E, *Pl. VI*, la maniere dont ſont diſpoſés les matériaux de la claire-voie.

Les pots que l'on doit recuire, ont 30 pouces de haut: auſſi fait-on les parois des arches d'une hauteur ſemblable. Il eſt néceſſaire qu'un homme entre dans l'arche, pour y aranger les creuſets avant la recuiſſon: il faut auſſi que la flamme y trouve aſſez d'eſpace pour s'y développer librement. Dans cette double vue, on donne à la voûte de l'arche 52 pouces d'élévation depuis le pavé. En adoptant cette dimenſion, un homme de taille ordinaire eſt médiocrement gêné, pendant le court travail qu'exige de lui l'arangement des creuſets dans l'arche, & la flamme a à parcourir environ 20 pouces de vide au deſſus des pots.

Sur la voûte de l'arche on forme un maſſif, qui porte l'élévation extérieure de ce petit fourneau à 9 pieds $\frac{1}{2}$, comme nous l'avons établi ci-devant pour le four.

L'arche à matieres a, à peu près, les mêmes dimenſions que les arches à pots; mais la différence de l'uſage en amene quelques-unes dans la conſtruction. Le *bonard* y eſt inutile, puiſqu'il n'y a point de feu à faire: la gueule eſt auſſi de beaucoup plus petite; on lui donne de 18 à 20 pouces, *t*, *Fig.* 3, *Planche VII.*

On pratique au deſſus de la gueule de l'arche à matieres,

à matieres, un trou carré d'environ 4 pouces, qui eſt abſolument néceſſaire, (le feu du four communiquant dans l'arche par une lunete) tant pour établir un courant d'air qui conſerve l'activité de ce feu, que pour fournir un paſſage aux fumées.

L'arche à matieres eſt fermée d'une petite porte de tôle portée ſur des gonds. Il ſeroit mieux de paver cette arche en fonte qu'en briques, pour éviter que les dégradations du pavé ſe mêlent à la matiere.

L'aire de la halle eſt au nivean du deſſus des ſiéges; la ſurface ſupérieure de ceux-ci eſt de 28 pouces au deſſus de l'âtre du four, qui eſt lui-même de 4 pouces au deſſous de l'âtre des tonneles, ſur lequel on fait le feu. Il s'enſuit évidemment qu'il exiſte une pente de 24 pouces, de l'aire de la halle vis-à-vis des ouvreaux, à la glaye, & cette pente eſt ſur-tout ſenſible en approchant de la glaye: il faut s'atacher à la rendre la plus donce & la plus égale qu'il eſt poſſible, à cauſe des inſtrumens à roues dont on ſe ſert dans les opérations.

Les arches ſont réunies par une voûte *c d e*, *Fig.* 3, *Planche VII*, qui, auprès de la glaye, eſt élevée de 4 pieds au deſſus du cintre de la tonele, &, qui ſuit juſqu'au devant des arches la pente du terrain. Au devant de cette voûte eſt une eſpece de ſourcillier ou de cornicbe *f g*, qui n'eſt d'aucun uſage, & qu'on forme ſeulement pour donner un peu plus d'élégance à la conſtruction.

La roue eſt un aſſemblage de pieces de charpente, qu'on place à environ un pied $\frac{1}{2}$, ou deux pieds au deſſus du four & de ſes arches, pour y dépoſer le bois de chaufe qui y ſeche par la chaleur du four. La *Planche IX* en indique la forme. On pratique, au milieu de la roue, un chemin tel que A D, qui la traverſe dans toute ſa longueur, & qui donne la facilité de la charger.

On parvient à la roue par une porte ouverte à l'un des murs de la balle, à laquelle on arive du dehors par une rampe, ou plan incliné de bois, dont on ménage la pente, de maniere qu'un homme chargé de bois, ou conduiſant une brouete, puiſſe monter & deſcendre ſans peine.

L'on éleve les piles de bois ſur la roue, juſqu'à la hauteur de 7 ou 8 pieds.

La largeur de la roue eſt réglée par celle du four & de ſes arches, & ſa longueur l'eſt par l'eſpace plus ou moins grand que l'on peut ſe procurer devant chacune des deux glayes.

La roue eſt ſoutenue dans ſes deux extrémités par des chevalets de bois B B, B B, *Fig.* 1, *Pl. II*, & H, H, *Fig.* 2, même *Planche*, & au deſſus du four & des arches par des piliers de maçonerie, D, *Fig.* 1, *Planche VII*. La ſuppreſſion du maſſif au deſſus de la couronne du four, ne porte aucun obſtacle à la conſtruction des piliers D, puiſque, comme on le voit, ils portent tous ſur le maſſif des arches.

Chaque partie de la rone eſt déſignée par un nom particulier: celles qui ſont au deſſus des ouvreaux, s'appelent *devantures*: celles qui occupent le deſſus des arches ſe nomment *coins*: enfin, les *culées* renferment les eſpaces compris, depuis le devant des arches, juſqu'aux chevalets.

Creuſets, pots & cuvetes.

On emploie, dans les travaux de la glacerie, deux ſortes de creuſets, que nous avons déja eu occaſion de nommer. Les uns, que l'on déſigne par le nom de *pots*, ſervent à contenir le verre pendant la fuſion; les autres, appelés *cuvetes*, ſont des vaſes portatifs, dans leſquels on tranſvaſe le verre prêt à être travaillé, pour le tirer hors du fourneau, & lui donner la forme de glaces. Dans les dimenſions les plus généralement adoptées, un pot contient ſix cuvetes ordinaires, ou ſeulement trois grandes cuvetes: ces dernieres ſont des cuvetes doubles, dont on fait uſage lorſqu'on veut fabriquer des glaces de très-grand volume, comme de 100 pouces & au deſſus.

Le pot eſt un cône tronqué & renverſé, auquel on donne environ 30 pouces de hauteur, environ 28 ou 30 pouces de petit diametre, & 30 ou 32 de grand diametre: toutes ces meſures ſont priſes à l'extérieur du vaſe, c'eſt-à-dire, y compriſes les épaiſſeurs, tant du fond que des parois.

Le fond des pots & des cuvetes eſt appelé *cul* de ces vaſes: la *fleche* eſt la partie qui va du cul au bord ſupérieur, & le *jable* eſt la jonction du cul avec la fleche.

L'épaiſſeur du pot doit aſſurer ſa ſolidité. Le cul a trois pouces d'épaiſſeur, parce qu'il ſoutient le poids du verre, & qu'il eſt principalement expoſé à ſon action. La fleche a deux pouces dans le haut: on a l'attention de la tenir plus forte vers le jable, & on la diminue réguliérement juſqu'à l'orifice du pot.

Une épaiſſeur plus conſidérable, au lieu d'être avantageuſe, rendroit le pot d'un uſage incommode & peu durable: 1°. il auroit moins de capacité; 2°. il ſeroit très-peſant, & par conſéquent difficile à manier; 3°. lorſqu'on le recuiroit, les couches extérieures préſenteroient les apparences d'une bonne cuiſſon, tandis que le milieu ne ſeroit pas atteint par le feu; & ſi, dans cet état, on l'expoſoit à la chaleur la plus violente du four, on couroit riſque de le voir périr, ſans en avoir tiré aucun ſervice. On ſentira mieux ce dernier inconvénient, après avoir lu ce que nous avons à dire de la recuiſſon des creuſets.

Il y a deux manieres de fabriquer les pots, en moule ou à la main. La premiere me paroît préférable, non ſeulement parce qu'au moyen du moule, on eſt plus aſſuré de l'exactitude de la forme, mais encore parce qu'avec un ſoin médiocre, on peut, de tout manœuvre intelligent, faire bientôt un excellent potier: d'ailleurs, la bonté d'un pot étant principalement due à ſa

compacité, le moule offre un point d'apui ſolide, qui donne le facilité de ſerrer les parties avec force les unes contre les autres. Je vais donc décrire en détail la fabrication des pots en moule ; je ferai enſuite remarquer la différence de la manœuvre & des procédés du potier à la main.

On apporte au potier l'argile compoſée, diſpoſée en pâtons ou parallélépipedes, d'environ 8 ou 9 pouces de long, ſur 4 ou 5 de large, & autant d'épaiſſeur. La terre doit être humide & douce à travailler, mais elle ne doit pas être aſſez molle pour devenir trop gliſſante.

L'ouvrier commence par former le cul de ſon pot, ſur un plancher rond, ſemblable à un fond de toneau, cloué ſur une eſpece de petite civiere, qui, débordant le fonceau de 8 à 10 pouces, donne un moyen de le remuer avec facilité. Le fonceau qu'on voit en B, *Planche V*, a un diametre un peu plus grand que celui qu'on veut donner au cul du pot.

On forme le cul du pot, en jetant avec force des pâtons ſur le fonceau, les y étendant avec le talon de la main, & ſucceſſivement avec le deſſus des doigts : on acheve d'opérer leur parfaite union à grands coups d'une bate ronde, qu'on envelope de groſſe toile, pour que la terre n'y adhere pas, comme elle adhéreroit au bois. Il faut diriger cette opération de maniere que l'on chaſſe, le plus efficacement qu'il eſt poſſible, l'air qui ſe ſeroit engagé entre les parties de l'argile, en poſant les pâtons, & qui nuiroit par la ſuite, non ſeulement comme corps étranger, mais ſur-tout par ſa force expanſive. On doit apporter le même ſoin & les mêmes vues à la conſtruction de la fleche.

On regle l'épaiſſeur du cul du pot, en préſentant ſur ſes bords une petite équerre de fer, dont une des branches eſt la meſure de cette épaiſſeur ; &, au moyen d'une regle & d'un niveau, on s'aſſure qu'elle eſt égale par-tout. On donne au cul un diametre moindre que celui qu'il aura, lorſque le pot ſera fini.

Après avoir fait le cul du pot, on établit le moule ſur le fonceau : on l'y aſſujétit par deux crochets de fer, dont l'un prend le deſſous du fonceau ; & l'autre, l'épaiſſeur du haut du moule, & qui ſont réunis par une vis, au moyen de laquelle on rapproche à volonté les crochets l'un de l'autre, & par conſéquent on apule à volonté le moule contre le fonceau.

Le moule A, *Planche V*, n'eſt autre choſe que des douves de toneau retenues par deux cercles de fer léger, placés l'un au haut, l'autre au bas du moule : celui-ci a, dans ſon intérieur, la forme qu'on veut donner à l'extérieur du pot ; il s'ouvre & ſe ferme, au moyen de deux charnieres qu'on pratique aux deux cercles de fer, & on le tient fermé par deux clavettes exprimées dans la *Figure*.

On écraſe les bords du cul du pot, juſqu'à ce qu'ils aillent toucher le moule. Cette manœuvre eſt d'autant plus eſſentielle, qu'elle forme le jable, & que d'elle dépend la liaiſon de la fleche avec le cul.

On conſtruit la *fleche* comme on a conſtruit le cul, en jetant avec force des pâtons contre le moule, & les réuniſſant d'abord avec la main, enſuite avec la bate ronde. Les principales attentions de cette conſtruction, conſiſtent à poſer les pâtons de maniere que leurs joints ſe coupent, & à les rebatre avec aſſez de vigueur, pour qu'ils ſe confondent autant qu'il eſt poſſible. Pour y réuſſir, il convient de les écraſer contre le moule, de ſorte que dans leur profil, ils prenent la forme triangulaire *a c d*, *Pl. V*. Par cette diſpoſition, le pâton qui vient recouvrir celui *a e d*, prenant la forme *a b d*, le joint *a d* ſera bien moins ſenſible, plus aiſé à éfacer, & moins dangereux pour la durée du pot, que ſi les pâtons *a b e d*, *e d e f*, formant le vaſe ſimplement par ſuperpoſition, préſentoient des joints horizontaux *e d*, *Pl. V*.

Pendant toute la conſtruction de la fleche, on dirige l'ouvrage, en préſentant inceſſament, & preſqu'en tous les points du tout du pot, une regle qu'on poſe ſur le cul, qui conſerve au pot, en cet endroit, l'épaiſſeur de trois pouces, & qu'on incline de maniere qu'elle demeure éloignée ſeulement de deux pouces du bord ſupérieur du moule.

Lorſque le pot eſt fini, l'ouvrier s'occupe à unir l'intérieur, en enlevant avec le doigt le terre qui ſeroit trop élevée en certains endroits, & paſſant enſuite le main mouillée ſur toute la ſurface.

L'argile humide s'atache au bois ; ce n'eſt qu'en ſéchant qu'elle s'en ſépare. On étoit donc obligé d'atendre que le pot ſe détachât du moule de lui-même, pour entreprendre d'enlever ce dernier ; ce qu'on appele *démouler*. En revêtant de groſſe toile l'intérieur du moule, on peut démouler ſur le champ ſans danger. Ce n'eſt pas que la terre humide ne s'atache auſſi à la toile, mais il y a moins de points de contact, & d'ailleurs la ſurface de chaque fil étant très-peu conſidérable, elle n'enleve, en ſe détachant, aucune partie ſenſible de la terre.

Cette pratique hâte la ſéchereſſe des pots, parce qu'en les démoulant beaucoup plutôt, on en expoſe plutôt toutes les ſurfaces à l'action de l'air extérieur, & on acquiert la faculté de les rebatre en dehors comme en dedans.

Nous avons aſſez fait ſentir les raiſons du rebatage en parlant des fours, pour n'avoir pas beſoin de nous répéter ici, & de déduire les motifs qui engagent à rebatre les pots, juſqu'à ce que, devenus plus durs en ſéchant, ils réſiſtent à l'action de la bate.

Il n'eſt pas praticable de rebatre le cul du pot à l'extérieur, mais on le rebat intérieurement, avec une bate F, *Pl. V*, diſpoſée par ſa forme à cet uſage.

On etend, pour ôter le pot de deſſus ſon fon-

ceau, qu'il s'en détache de lui-même, & alors on l'éleve ſur quelques briquetons, pour que l'air circulant par-deſſous, hâte ſa parfaite ſéchereſſe.

Connoiſſant les dimenſions des pots, il ſeroit aiſé de déterminer géométriquement la capacité des grandes & des petites *cuvetes*, puiſque les pots contiennent trois des premieres, & ſix des ſecondes; mais cette parfaite exactitude ne mettroit pas à l'abri d'erreur dans la pratique. La difficulté de vider le pot exactement, la viſcoſité du verre qui s'atache aux parois du creuſet, pendant les opérations, ſont autant de raiſons pour leſquelles le verre manqueroit, ſi l'on n'aidoit, dans cette occaſion, la théorie par l'expérience. Les petites cuvetes ſont carrées, & elles ont ſeize pouces de long ſur ſeize pouces de large, & ſeize pouces de hauteur: les grandes ont vingt-ſix pouces ſur ſeize, les unes & les autres meſurées de dehors en dehors; &, en adoptant ces dimenſions, la capacité des cuvetes a avec celle des pots le raport que l'on demande.

La maniere de fabriquer les cuvetes eſt la même que celle de fabriquer les pots: elle exige les mêmes manœuvres & les mêmes ſoins.

Les moules des cuvetes repréſentés en C, D, *Pl. V*, ſont quatre planches qui s'aſſemblent à tenons & à mortiſes.

La cuvete ayant moins d'étendue que le pot, & ayant à ſoutenir beaucoup moins de verre, n'a pas beſoin d'une auſſi grande épaiſſeur. Elle eſt carrée dans l'intérieur, comme à l'extérieur, & le potier forme intérieurement les coins de la cuvete, en paſſant une petite équerre de fer de bas en haut, à meſure qu'il conſtruit. Il convient de donner à la cuvete environ un pouce de plus à l'orifice qu'au fond intérieur, & ce petit évaſement peut ſe former aux dépens de l'épaiſſeur du vaſe.

Lorſque la cuvete eſt démoulée, on forme, ſur deux de ſes côtés oppoſés, & dans ſa longueur, deux feyures d'environ deux pouces de large, ſur ſix ou huit lignes de profondeur. Ces deux feyures extérieures ſervent à ſaiſir le vaſe avec les outils, & on les appele *ceinture*; on les place au milieu de la hauteur de la cuvete. On les forme avec de la terre qu'on poſe autour de deux regles établies contre la cuvete, & relatives par leurs dimenſions à la hauteur & à la profondeur qu'on veut donner à la ceinture.

Le potier à la main travaille ſur les mêmes principes que le potier en moule: il a pour but, comme celui-ci, la parfaite liaiſon de ſes matériaux, & la ſolidité de ſon ouvrage; mais ſes manœuvres ſont différentes.

Il doit éviter plus ſoigneuſement que le potier en moule d'employer de l'argile trop molle: ſon ouvrage n'étant ſoutenu par aucun point d'apui, pouroit céder à ſon propre poids & s'afaiſſer.

La réſiſtance que préſente le moule, fournit un moyen facile de ſerrer avec force les pâtons les uns contre les autres: le potier à la main n'a pas cette reſſource. Pour y ſuppléer, lorſqu'il poſe un pâton, il préſente dans l'intérieur du pot ſa main gauche qui lui ſert d'un point d'apui, contre le quel il comprime, le plus fortement qu'il lui eſt poſſible, l'argile que ſa main droite place.

Il eſt auſſi obligé d'employer des pâtons moins grôs, pour les manier avec plus de facilité, & il lui convient de les faire cylindriques, pour que ſa main puiſſe les embraſſer. Lorſqu'il les met en place, il en poſe d'abord un bout ſur ſon ouvrage; & il les applique ſucceſſivement dans toute leur longueur, apuiant conſtament pendant cette opération, avec la partie de l'index qui avoiſine le pouce.

Le potier à la main place ſur un eſcabeau le fonceau ſur lequel il commence un pot ou une cuvete, pour mettre l'ouvrage plus à ſa portée, & pour opérer avec moins de gêne; &, à meſure qu'il avance, il baiſſe l'eſcabeau, ou, ce qui eſt encore plus facile, il s'exhauſſe lui-même.

Il n'eſt pas difficile, en comparant les deux manieres de fabriquer des pots, de ſentir les raiſons de la préférence que j'ai paru donner au moulage.

La *vignete* de la *Pl. V* préſente le travail de la fabrication des creuſets en différentes circonſtances. L'ouvrier, *Fig.* 1, conſtruit un pot en moule; la *Fig.* 2 en fabrique un à la main; la *Fig.* 3 moule une grande cuvete; & la *Fig.* 4 rebat intérieurement le cul d'un pot démoulé.

On ne peut faire uſage des pots que lorſqu'ils ſont parfaitement ſecs. Un deſſéchement trop précipité ou inégal cauſeroit des gerçures & des fendillemens, & par conſéquent la deſtruction des vaſes, même avant leur ſervice. Les ſeuls moyens de prévenir ce danger, ſont la prudence du fabricant, & la température tant du lieu où l'on conſtruit les creuſets, que du magaſin où l'on les conſerve. Un artiſte intelligent ne fait travailler ſes potiers qu'au printemps & en été, pour qu'aux premieres gelées les pots n'aient plus rien à craindre de leur action. Il profite de la belle ſaiſon pour fabriquer un grande nombre de creuſets: par ce moyen, il en a de ſecs toujours en réſerve: la néceſſité ne le met jamais dans le cas de hâter artificiélement leur deſſiccation. Si quelques circonſtances malheureuſes ont trompé ſa prévoyance, il modere ſon impatience, il gradue judicieuſement le degré de chaleur qu'il donne à ſon âtelier, par le moyen d'un poële, & il porte la plus grande attention à ce que ſes creuſets ſechent par la température du lieu, & non par l'action immédiate d'un feu dont il les auroit trop approchés.

L'âtelier du potier, ou le magaſin dans lequel on conſerve les creuſets, doit être ſec, bien fermé, à l'abri de la gelée, & inacceſſible aux vents & au hâle de l'été. Le deſſéchement y ſera long, mais il y ſera preſque sûr.

Les progrès de la deſſiccation ſont ſenſibles, par la couleur que prenent les vaſes; ils deviennent

plus blancs, à meſure qu'ils ſechent. Leur parfait deſſéchement eſt reconn non ſeulement par le même moyen, mais encore par le ſon que leur fait rendre le plus léger coup.

Lorſque les creuſets ſont ſecs, on enleve avec un couteau à deux manches, l'arête extérieure de leur cul, pour donner plus de priſe aux pinces qu'on emploie dans quelques opérations; c'eſt ce qu'on appele les *chanfreindre*.

De l'atrempage & de la recuiſſon.

Si on laiſſoit ſans précaution & ſans préparations préliminaires, les pots & les creuſets à l'action du feu de fuſion, on ſeroit indiſpenſablement victime de cette imprudence. Quelque ſecs qu'ils paruſſent, l'humidité qu'ils contiendroient encore, pouroit ſe diſſiper auſſi précipitament ſans faire éclater l'argile, dont le plus juſte mélange de ciment ne détruit pas en entier la compacité. La retraite dont cette matiere eſt ſuſceptible, déterminée ſubitement par une chauſe violente, ne pouroit s'exécuter ſans déranger la poſition relative des parties du four, & ſans expoſer ſa ſolidité. Les pots plus minces que le four trouveroient dans cette conduite une cauſe inévitable de leur deſtruction. On prévient tous ces dangers, en amenant au plus grand ſeu, par degrés inſenſibles, tant les fours que les creuſets.

C'eſt ce que l'on appele *atremper & recuire*. Quoique l'on emploie aſſez ſouvent dans le langage ordinaire ces deux expreſſions comme ſynonymes, elles me paroiſſent admetre quelque différence dans leur ſignification. L'atrempage eſt, à mon avis, la chauſe graduele, par laquelle on conduit le four ou le creuſet au plus fort degré de chaleur; & la recuiſſon eſt l'action de chaufer quelque temps au plus grand ſeu poſſible. Dans cette accaption, la recuiſſon ſera le point définitif, le dernier période de l'atrempage, &, pour ainſi dire, ſon complément.

L'atrempage & la recuiſſon ſont les mêmes, dans le principe, pour les fours & les creuſets; mais le différent uſage des uns & des autres, leur différence d'épaiſſeur, doivent apporter auſſi de la diverſité dans leur recuiſſon & dans la maniere d'y parvenir. La recuiſſon du four ſera beaucoup plus longue que celle des creuſets. Recuire un four, c'eſt l'amener au dégré de chaleur capable de vitrifier la compoſition. Recuire un creuſet, c'aſt l'amener à la température du four dans lequel on veut le placer.

Connoiſſant le but & les principes de l'atrempage & de la recuiſſon, il eſt aiſé d'y réuſſir. Chauſez avec du grôs bois, & faites un petit feu. Dès qu'on peut prévoir qu'il a fait tout l'effet poſſible, augmentez-en l'intenſité, en employant du bois plus ſec, & en plus grande quantité. Mettez toute votre vigilance à ce que le feu ne ſoufre point de diminution pendant l'opération, & agiſſez toujours de même, juſqu'à ce que le feu ſoit parvenu au plus violent degré de chaleur.

On a long-temps porté la prudence dans la recuiſſon d'un four, juſqu'à un point minutieux. On alumoit d'abord un feu léger vis-à-vis de chaque tonele, & on le conduiſoit de maniere qu'il produiſoit plus de fumée que de chaleur: on l'approchoit peu à peu de la tonele; on le faiſoit quelques jours après ſous la tonele même; on échauſoit pendant un certain temps la tonele ouverte. On faiſoit la glaye, mais on continuoit à chaufer par le bas de la glaye avec du grôs bois: pendant tout ce temps, on tenoit les ouvreaux d'enhaut fermés avec des plateaux. Enfin on plaçoit le chio devant la glaye; on chaufoit le tiſar avec du petit bois; & ſubſtituant des tuiles aux plateaux des ouvreaux, on tiſait avec la plus grande force, & l'on terminoit ainſi la recuiſſon.

Par cette conduite progreſſive l'atrempage & la recuiſſon d'on four neuf duroit pluſieurs mois, & il faut convenir qu'un pareil ménagement devient néceſſaire, ſi le four dont on commence l'atrempage n'en eſt pas ſec; mais en laiſſant bien ſécher le four, l'expérience m'a prouvé qu'on pouvoit, ſans inconvénient, hâter de beaucoup les accroiſſemens du feu. J'ai commencé le petit feu ſous la tonele même, & en l'augmentant avec une vigilance ſoutenue, je ſuis parvenu à raprocher les inſtans de l'atrempage, aſſez pour obtenir en dix ou douze jours une excellente recuiſſon.

Les arches ſe recuiſent comme le four. On en ferme la gueule par une maçonerie, laiſſant au deſſus quelques pouces vides qui établiſſent un courant d'air; c'eſt ca qu'on appele *faire l'arche* ou *la glaye de l'arche*. On tient ouvertes les lunetes qui communiquent au four; & lorſque leur action ne peut rien ajouter à la chaleur des arches, on termine la recuiſſon, en faiſant un feu vif dans le bonard. Si on a ſupprimé les lunetes, on alumera au bonard un petit feu qu'on augmentera graduélement, juſqu'à ce que les arches ſoient rouges à blanc.

Pendant la recuiſſon d'un four, la retraite de l'argile produit des gerçures plus ou moins profondes, ſuivant que la terre eſt plus ou moins maigre. Les gerçures donnent au feu les moyens d'accélérer la dégradation du four; & lorſqu'elles ſont conſidérables, elles ſont même un obſtacle à la régularité de la chauſe. On prend donc le ſoin de les réparer, autant qu'il eſt poſſible, avant de ſe ſervir du four. Pour cet effet, quelques artiſtes ſont dans l'oſage de laiſſer refroidir le four, après la recuiſſon la plus complete; &, dès qu'on peut y entrer, ils procedent à la réparation. On eſt en droit de compter ſur la ſolidité & ſur l'exactitude de celle-ci, puiſque le feu ayant été très-vif, on doit préſumer que la terre a pris à peu près toute la retraite dont elle eſt ſuſceptible, & que par conſéquent toutes les gerçures ſont déclarées: mais cette pratique oblige à deux recuiſſons au lieu d'une, puiſque l'on eſt obligé de réchaufer le four

Digitized by Google

que l'on a laiſſé refroidir ; elle fait perdre du temps ; enfin, il eſt à craindre que l'alternative répétée du chaud & du froid, & l'état ſucceſſif de dilatation & de contraction par lequel paſſe le four, n'alterent la poſition relative de ſes parties.

D'autres artiſtes ſe contentent de commencer l'atrempage ; & l'arrêtant, lorſque le four eſt prêt à rougir, ils laiſſent refroidir pour réparer. Cette méthode n'a pas les inconvéniens de la premiere ; mais toute la retraite de la terre n'a pu avoir lieu ; toutes les gerçures n'ont pu ſe déclarer, & par conſéquent la réparation du four n'eſt pas parfaite.

En adoptant cette derniere maniere, on perdra encore moins de temps, ſi on répare ſans arrêter l'attempage, & qu'on ſaiſiſſe, pour cette opération, l'inſtant auquel un ouvrier peut encore entrer dans le four, & auquel il ne pouroit ſupporter un degré de chaleur de plus.

Je préférerois de travailler quelque temps dans un four neuf, & de ne ſonger à réparer les gerçures qu'après une réveillée * d'environ trois mois, & même lorſqu'on commenceroit à craindre le mauvais effet de ces gerçures. A cette époque, la terre auroit fait toute ſa retraite, on auroit ménagé un temps toujours précieux dans les manufactures ; puiſqu'on auroit travaillé, en atendant l'inſtant de la réparation ; & la précaution d'avoir toujours deux fours de fuſion prêts à ſe ſuccéder dans le beſoin, préviendroit toute interruption.

La recuiſſon des pots & des cuvetes ſe fait dans les arches, mais elle s'exécute différemment, lorſque le feu du four communique aux arches par des lunetes, ou lorſque les lunetes ſont ſupprimées. Dans le premier cas, on commence par boucher avec ſoin les lunetes avec un plateau, on margeoir qu'on entoure de mortier : la communication du feu eſt interceptée, & l'arche ſe refroidit. Dans cet état, on y place les pots ; leur arangement n'a d'autre regle que la connoiſſance déja acquiſe de l'opération, par laquelle on les en tire. Il faut, en général, qu'ils ne ſoient pas aſſez joints les uns contre les autres, pour empêcher la circulation de la flamme dans l'arche, & on les éleve ſur des briquetons, pour que le fond puiſſe reſſentir immédiatement l'action du feu.

Après avoir placé les pots dans l'arche, on laiſſe celle-ci ouverte pendant quelques heures. Par-là, ſi elle n'a pas été parfaitement refroidie, les pots éprouvent cette nouvele température avec moins de danger, qui ſi l'on concentroit la chaleur en fermant l'arche. On fait enſuite la glaye de l'arche, & l'on a ſoin, en la conſtruiſant, de pratiquer quelques trous qu'on puiſſe déboucher à volonté, pour vérifier l'état des pots dans les progrès de leur recuiſſon ; enfin, on abaiſſe la porte de l'arche.

On doit employer les plus grandes précautions pour chauſer l'arche, & ſur-tout pour les premiers coups de feu ; dirigés ſans ménagement, ils détruiroient les pots que l'on cherche à recuire. On commence par faire tomber la partie du mortier qui retenoit le plateau contre la lunete, &, pour cette opération, on introduit par le bonard un inſtrument de fer appelé *grand'mere*, *Fig. 1*, *Pl. XIX*, qui eſt, à peu près, de la longueur d'un féret, & dont une des extrémités forme une eſpece de *dent*, ou de *crochet*. On détache ainſi ſucceſſivement tout le mortier qui entoure le margeoir. Lorſque celui-ci eſt entiérement décolé, on l'éloigne peu à peu de la lunete, & on le place contre la *claire-voie*, en le laiſſant néanmoins vis-à-vis de la lunete, pour garantir les pots de la premiere impreſſion de la flamme. On repouſſe enſuite le margeoir de devant la lunete, & on laiſſe agir avec toute ſa force le feu que fournit cette ouverture. Lorſque l'arche eſt auſſi chaude qu'elle peut le devenir par l'action de la lunete, on place une bûche de grôs bois dans le bonard, & on l'y laiſſe s'alumer d'elle-même. Enfin, on augmente gradoélement le feu du bonard, juſqu'à ce que l'arche & les pots qui y ſont contenus, ſoient parvenus à une température à peu près ſemblable à celle du four lui-même.

En ſuppoſant les lunetes ſupprimées, on ne peut exécuter la recuiſſon que par le feu du bonard, & non ſeulement on réuſſit auſſi-bien, mais encore on ceſſe d'être expoſé à la premiere émiſſion du feu de la lunete, qui n'eſt jamais ſans danger. La maniere de graduer le feu du bonard, conſiſte à faire d'abord un très-petit feu, & à l'augmenter ſucceſſivement, à meſure que chaque nuance a fait tout l'effet qu'elle pouvoit produire. Les riſques de la lunete exigent des précautions ſi minutieuſes, qu'en ne chaufant que par le bonard, la parfaite recuiſſon des creuſets dure à peu près moitié moins de temps. Avec des lunetes, elle exige de cinq à ſept jours ; & ſans lunetes, elle s'exécute en trois.

Il eſt vrai que dans les arches avec lunetes, on peut conſerver des pots recuits, & qui, dans le beſoin, ne demandent qu'à être réchaufés quelque temps par le moyen du bonard, pour être auſſi-tôt prêts à entrer dans le four ; mais, en ramenant la température de l'arche de ſa grande chaleur, à la ſimple action des lunetes, les pots qu'on veut garder ſont encore expoſés à de nouveaux dangers, ſi la diminution de chaleur n'eſt pas bien graduée, dangers qui ſe renouvelent en réchaufant l'arche.

Je ſupprimai la lunete de l'arche à matieres, comme celles des arches à pots ; mais j'y fus déterminé par une autre raiſon. Je me convainquis par l'expérience, que le ſel de verre qui s'élevoit en fumée des matieres en fuſion, pénétroit dans l'arche par la lunete, & imprégnoit les compoſitions qui y étoient dépoſées.

* *Réveillée*, exprime le temps pendant lequel on travaille dans un four ſans interruption.

La recuiſſon des cuvetes eſt la même que celle des pots, & n'exige pas de détails particuliers. J'obſerverai ſeulement, qu'on pratique dans la glaye de l'arche, & au niveau du pavé, une ouverture ſemblable à un ouvreau à cuvetes, qu'on bouche de même avec une grande tuile. On tire les cuvetes recuites par cette ouverture, ſans être obligé de démolir la glaye de l'arche.

Ce n'eſt qu'à l'inſpection, qu'on juge de l'état d'un pot qui vient d'éprouver la recuiſſon : on tire auſſi des inductions, du ſon que rend le vaſe en le frapant légérement vers le haut, ce qu'on appele le *ſonder* ; mais cette indication eſt aſſez équivoque.

Un pot, qui reçoit un coup de feu violent & ſubit, éclate en morceaux par l'expanſion de ſes parties humides. S'il a été ſeulement mal conduit ou trop hâté dans la recuiſſon, il eſt gercé ou calciné. Les gerçures ſont dirigées de haut en bas, en ſuivant la longueur de la fleche, où elles ſont paralleles au cul du pot. Les dernieres ont ſouvent pour cauſe le mauvais travail du potier ; elles ſont une démonſtration du peu de liaiſon qu'il a mis entre ſes pâtons en les poſant. Les calcinures ſont de légeres fentes diſpoſées irréguliérement ſur la ſurface du pot. Elles paroiſſent être l'effet de l'attouchement d'un corps froid, & elles pénetrent rarement l'épaiſſeur du vaſe. Il eſt très-intéreſſant d'employer les pots & les cuvetes parfaitement ſains ; mais, dans de très-grands beſoins, un pot calciné peut quelquefois faire un aſſez long uſage.

Dans l'inſtant auquel on introduit un pot recuit dans le four, il eſt prudent de diminuer la chaleur de celui-ci, pour qu'elle correſponde plus aiſément à la température de l'arche. L'on ramene enſuite le four à ſa plus grande chaleur, avec ménagement, & cette précaution termine en quelque ſorte la recuiſſon du pot, puiſqu'elle acheve de lui procurer une chaleur égale à celle du milieu dans lequel on vient de l'introduire. Il convient auſſi de chaufer le pot vide à grand feu, pendant quelque temps, avant de le remplir de verre, pour qu'il prene librement toute la retraite que peut produire en lui la température du four.

Le tiſage.

On entend par *tiſage*, l'action de chaufer le four, de l'alimenter de matiere combuſtible, & l'ouvrier occupé de ce travail eſt appelé *tiſeur*.

Le bois eſt la ſubſtance combuſtible la plus favorable à la fabrication du verre blanc, & par conſéquent des glaces. Dans les contrées dénuées de forêts, on peut ſuppléer à ſon défaut, par l'uſage du charbon de terre. Cette derniere matiere eſt principalement employée dans les manufactures de verre noir ou de verre très-commun. On pouroit auſſi s'en ſervir pour des fabrications plus précieuſes, avec quelques précautions, ſoit en l'employant deſſouſré, ſoit en fondant à pots couverts. Les manufactures de glaces ont plus communément brûlé du bois, du moins en France, & c'eſt cette eſpece de tiſage que nous nous appliquerons ſur-tout à décrire.

La meilleure eſpece de bois eſt celle qui produit la flamme la plus active, & qui donne, à la combuſtion, le moins de braiſes & de cendres. Le hêtre, connu auſſi ſous le nom de *foyard*, remplit exactement ces deux conditions. Les bois blancs & légers, tels que le tremble, le peuplier, le ſaule, fourniſſent une flamme blanche à la vérité, très-abondante, mais peu active. Les bois réſineux, tels que le pin, le ſapin, brûlent très-bien, mais produiſent beaucoup de ſumée. Les différentes eſpeces de chênes engorgent d'une grande quantité de braiſes le tiſar & les ſoupiraux de la glaye : ils ſont auſſi ſujets à pétiller, quelquefois avec aſſez de force, pour porter des charbons juſque ſur la ſurface du verre. On peut cependant employer aſſez avantageuſement les jeunes chênes, lorſqu'on en a enlevé l'écorce pour l'uſage des tanneurs.

Après le hêtre, les meilleurs bois ſont le frêne, l'érable, & les arbres fruitiers ſauvageons que l'on trouve aſſez communément dans les forêts. Au reſte, on renchériroit beaucoup le tiſage, ſi l'on portoit juſqu'à un ſcrupule minutieux l'attention de ne ſe ſervir que d'une eſpece de bois déterminée. On aura en général un excellent aliment pour le feu, en employant tout le produit des forêts, où cependant le hêtre eſt l'eſſence dominante.

Le bois de plant, ou le tronc, chaufe mieux que les branches ; les jeunes taillis, de 25 ou 30 ans, fourniſſent de bon bois à brûler ; mais le cœur des vieilles écorces paroît encore préférable.

Quelqu'eſpece de bois qu'on emploie, comme la rapidité de la combuſtion contribue ſur-tout à la violence de la chaufe, on ne doit le brûler que très-ſec. Le bois vert s'enflâme lentement, & répand auparavant beaucoup de fumée. Il eſt donc eſſentiel de ne tiſer qu'avec du bois coupé depuis long-temps ; il ne faut cependant pas atendre qu'il ſoit paſſé, c'eſt-à-dire, qu'il commence à rendre à ſa décompoſition. Deux années de coupe ſont à peu près l'époque à laquelle on doit brûler le bois, ſi l'on veut être aſſuré de le trouver dans le meilleur état.

Le meilleur bois ne peut s'enflamer ſur le champ ; s'il eſt trop grôs, on a ſoin de le refendre, & de le réduire en morceaux de quatre à ſix pouces de tour, ou tels qu'on puiſſe les embraſſer aiſément avec le pouce & le doigt du milieu : dans cet état, il prend le nom de *billete*.

La longueur de la billete eſt déterminée par la poſition qu'elle doit prendre dans le four pour favoriſer ſa prompte combuſtion. Il eſt certain, que, ſi on la couche ſur l'âtre de la tonele, elle

Digitized by Google

brûle moins aiſément que ſi, diſpoſée preſque perpendiculairement ſur l'âtre depuis le tiſar, par lequel on l'introduit, elle éprouve quelqu'effet de l'acceſſion de l'air extérieur. Le tiſar eſt de 20 à 24 pouces au deſſus de l'âtre des toneles; en donnant à la billete vingt-ſix ou vingt-ſept pouces, lorſqu'on la met dans le four, d'un bout elle touche l'âtre, de l'autre elle reſte apuiée contre le tiſar.

Les attentions du tiſeur, dans ſon travail, doivent toutes tendre à produire un feu très-actif, & elles ſe réduiſent, 1°. à ne laiſſer jamais manquer le four de bois; 2°. à n'en pas mettre trop à la fois: il ne pouroit s'enflamer, comme il le faut, dans un inſtant, pour ainſi dire, indiviſible: il répandroit beaucoup de fumée, ce que les ouvriers appelent *boucaner*; 3°. enfin, à favoriſer la combuſtion, en conſervant toujours la même action de l'air par les ſoupiraux de la glaye.

Il eſt très-facile au tiſeur de régler la quantité de bois qu'il doit jeter dans le four par chaque tiſar, atendu le petit volume des billetes: il lui ſuffit d'augmenter le nombre des morceaux, ſuivant le beſoin; mais, pour mettre dans ſon travail une régularité ſûre, & indépendante de ſon jugement, on a imaginé de l'aſſujétir à une marche conſtante. Il met ſucceſſivement à peu près un même nombre de billetes dans chaque tiſar, & il ſe tranſporte d'un tiſar à l'autre, d'un pas égal & ſoutenu. Ce moyen le diſpenſe en grande partie de toute combinaiſon: ſi l'on a beſoin, dans quelques circonſtances, d'un degré de feu plus violent, il ſuffit qu'il marche plus vîte. En général, ſa démarche habituele doit être telle, qu'il parcoure, dans ſix heures que dure ſon travail, un eſpace égal à environ ſept lieues.

La quantité de billetes, qu'un tiſeur jete dans un tiſar à chaque tour qu'il fait autour du four, doit être telle, qu'elle ſoit à peu près conſumée, pendant le temps qu'il emploie à porter du bois au tiſar oppoſé, & à revenir.

Rien ne peut déranger la diſpoſition des ſoupiraux de la glaye, que la braiſe & les cendres produites par la combuſtion ſur l'âtre des toneles: en les laiſſant s'amonceler, elles ne tarderoient pas à intercepter les courans d'air, & cette raiſon ſeroit bien ſuffiſante pour diminuer l'activité de la chauſe. Auſſi le tiſeur doit-il avoir la plus grande attention à empêcher le four de s'engorger de braiſes: il lui eſt impoſſible de les tirer en entier, à meſure qu'elles ſe forment; cette opération, qui demande un peu de temps, ſouvent répétée, appotteroit trop de lenteur dans le tiſage; mais il ſe borne à dégager fréquemment le devant des ſoupiraux.

Il emploie à cet uſage un outil dont on voit le plan *KC*, *Pl. XVIII*. Il reſſemble, par la forme, au râble à frite que nous avons déja décrit: il en differe par les dimenſions, & on le nomme *râble de tiſeur*. Le manche de ce râble a huit pieds de long, pour qu'il puiſſe atteindre à l'extrémité de la tonele, & être manié avec facilité: la partie *dC* eſt un manche de bois, de deux pieds de long, qui ſe joint, par une douille à celui de fer, & qui empêche que la main de l'ouvrier ne ſoit incommodée par la chaleur.

La pate du râble a quatre pouces de 1 en 2, & autant de 2 en 3. Lorſque le tiſeur ne cherche qu'à tenir libre le paſſage de l'air par les ſoupiraux, ſon opération s'appele *râbler*, & il doit la répéter ſouvent. Il porte la pate de ſon râble juſqu'à l'extrémité de la tonele, & faiſant porter le râble ſur la partie 2, 3, il grate l'âtre de la tonele; retirant le râble à lui, il ramene en dehors les braiſes qui ſe trouvent devant les ſoupiraux: il a ſur-tout la plus grande attention à dégager les environs des joues. Comme elles ſont placées chacune du côté du ſiége correſpondant; cette manœuvre porte la flamme vers ces parties du four, où il eſt ſur-tout important qu'elle dirige ſon action.

Les braiſes, tirées du four en râblant, reſtent au pied du chio en dehors de la glaye, & elles doivent être diſpoſées de la même maniere, devant chaque ſoupirail, comme on le voit en *isl*, *Fig. 3*, *Pl. VIII*, pour que leur action ſoit uniforme.

L'expérience prouve la néceſſité de cette exactitude; car, ſi par quelque circonſtance, la fuſion d'un des pots paroît être retardée, on l'accélere en écartant les braiſes du ſoupirail qui lui eſt diamétralement oppoſé, & en donnant par ce moyen un plus libre accès à l'air extérieur; c'eſt ce qu'on appele *donner l'avantage à un pot*.

Lorſque, mal-gré le ſoin qu'on a eu de râbler, les braiſes & les cendres deviennent trop abondantes dans le four, on nétoie alors complétement l'âtre des toneles avec le râble. Cette manœuvre s'appele *débraiſer*, & on aſtreint communément chaque tiſeur à l'exécuter en quitant ſon travail, c'eſt-à-dire, au bout de ſix heures de tiſage, à moins que l'approche de quelqu'opération intéreſſante n'en diſpoſe autrement.

Pendant le débraiſage, on doit ſur-tout avoir ſoin de ne pas laiſſer refroidir le four; & pour cet effet, pendant qu'on débraiſe par une des toneles, on tiſe vivement par l'autre.

Dès que les braiſes ſont retirées du four, on les arroſe pour modérer l'activité de leur chaleur: au moyen d'une pelle plate *xz*, *Planche XVIII*, on les met dans un coffre de tôle T, monté ſur un brancard à roue, & fermant exactement avec un couvercle X: on tranſporte ainſi les braiſes hors de la halle, ſans riſque d'incendie. La pelle *xz* eſt dite *pelle à débraiſer*, & le coffre avec ſon brancard, *brouette à braiſes*.

Pour nétoyer le bas d'un four, d'un bout à l'autre par une ſeule tonele, on ſe ſert du grand râble *efgh*, *Planche XVIII*, auquel on donne 16 pieds de manche; ſavoir, 10 en fer & 9 en bois, & dont la pate *eiml* a 10 pouces de *i* en *m*, & 3

de *m* en *i*. On introduit le râble par le bar de la glaye, & on s'en ſert en le faiſant poſer ſur la partie *lm*.

Opérations.

En décrivant les opérations, il ſembleroit naturel de commencer par les moyens qu'on met en œuvre pour placer dans l'arche les pots & les cuvetes, pour les en retirer après leur recuiſſon, & pour les introduire dans le four, puiſque ces opérations doivent indiſpenſablement précéder toutes les autres; cependant nous nous déterminons, par pluſieurs conſidérations, à commencer par les opérations dont l'ordre ſucceſſif produit la glace: 1°. nous croyons ſatisfaire par-là la curioſité du lecteur, qui, connoiſſant peut-être quelques verreries, & ſe repréſentant les pots déja placés, ſeroit impatient d'être inſtruit des procédés particuliers à la glacerie; 2°. nous ſuivons l'ordre des excellentes planches de l'ancienne encyclopédie.

Pour rendre d'autant moins languiſſante la deſcription des opérations, déja ſi ſeche par elle-même, nous commencerons par indiquer & décrire tous les outils qui ſervent à chacune d'elles; ſi nous nous interrompions, pour donner les dimenſions des inſtrumens, à meſure que leur uſage ſe préſenteroit, nous tomberions à coup sûr dans des longueurs faſtidieuſes.

L'opération d'*enfourner* conſiſte à mettre de la compoſition dans les grands pots, où s'exécute la fuſion: cette opération eſt extrêmement ſimple; auſſi les outils que l'on y emploie ſont-ils peu nombreux: ils ſe réduiſent aux ſuivans.

Le *fénet*, A B C D, *Planche XVIII.* Nous l'avons décrit ci-devant: il ſert à enlever les tuiles qui bouchent les ouvreaux d'en-haut pendant la chauſe.

La *pelle à enfourner*. On en voit le plan géométral P Q R S, & la repréſentation perſpective K H, *Planche XVIII.* Elle eſt de tôle, & elle a environ un pied de long, ſur 8 à 10 pouces de large, & 4 pouces de rebord: on y atache un manche d'environ 7 pieds, dont $3\frac{1}{2}$ en fer, & $3\frac{1}{2}$ en bois.

Le *graton*, *Fig.* 3, *Planche XX*, reſſemble aſſez à un petit râble, dont la pate a environ 3 pouces de large, & un pouce ou un pouce $\frac{1}{2}$ de rebord: il porte un manche de 8 pieds, dont une partie eſt de fer, & une partie de bois. L'uſage du graton eſt d'enlever de deſſus l'âtre de l'ouvreau, les morceaux de compoſition qui y tombent en enfournant, & qui, en s'y fondant, contribueroient à la dégradation du four.

On doit enfourner avec célérité & avec propreté. L'économie du temps eſt eſſentielle; & comme l'ouvreau reſte débouché pendant l'opération, on doit craindre que trop de longueur ne refroidiſſe le four. Les ouvriers ont ſoin de ne pas trop remplir leurs pelles, pour ne pas laiſſer tomber de matiere, ſoit en la portant de l'arche à l'ouvreau, ſoit en introduiſant la pelle dans le four. On ramaſſeroit les morceaux ſales, ou on les perdroit.

Après avoir fait entrer par l'ouvreau la pelle chargée, on ne la renverſe que lorſqu'elle eſt immédiatement au deſſus du pot que l'on veut remplir. Pour donner plus de facilité aux ouvriers, on diſpoſe ſur les plaques, devant les ouvreaux, des bâreaux de fonte, qui s'élevent un peu au deſſus des âtres des ouvreaux, & qui, par leur poids, préſentent un point d'apui ſolide, ſoit pour poſer la pelle, ſoit pour la pouſſer juſque ſur le pot: ces bâreaux s'appelent *bâres de l'ouvreau*, & ſont bien exprimés dans la vignete de la *Planche XVIII.*

Le chef-ouvrier qui veille à l'opération, doit avoir ſoin de ne pas faire trop remplir les pots, de peur que le boutſouflement, qui a quelquefois lieu dans les premiers inſtans de la fuſion, ne faſſe répandre du verre dans le four, & même qu'en enfournant, il ne tombe des morceaux de frite hors des pots.

On peut enfourner par les ouvreaux à *réjeter*, ou par l'ouvreau du milieu, puiſque, par la conſtruction du four, les uns & les autres donnent également ſur les pots. Il ſemble cependant qu'il y auroit un avantage à ſe ſervir des ouvreaux du milieu, parce que chacun d'eux donnant ſur deux pots, on n'aura beſoin de déboucher que deux ouvreaux, pour remplir les quatre pots, au lieu qu'on eſt obligé de déboucher ſucceſſivement les quatre ouvreaux à *réjeter*.

La manœuvre de l'opération d'enfourner ſera très-bien connue par l'inſpection de la vignete de la *Planche XVIII.* L'ouvrier 1 prend de la frite dans l'arche; l'ouvrier 2 porte ſa pelle chargée de l'arche à l'ouvreau; l'ouvrier 3 verſe ſa pelle dans le pot; l'ouvrier 4 atend que celui qui le précede ait enfourné, pour le faire à ſon tour; les ouvriers 5, 6, atendent, chacun ſelon ſon rang, l'inſtant de prendre de la frite dans l'arche; & le chef-ouvrier 7, communément appelé *maître tiſeur*, ſurveille l'opération. On voit aiſément qu'en ſuivant cet ordre, ſix hommes peuvent enfourner les quatre pots avec une grande rapidité.

Il ne ſuffit pas d'enfourner une fois, pour remplir un pot; les parties de la matiere, à meſure qu'elles ſe fondent, ſe raprochent, & occupent moins d'eſpace. Lorſque le verre eſt parfaitement formé, qu'on ne voit plus de matieres infondues, on enfourne de nouveau. On diſtingue, par le nom de premiere, ſeconde fonte, les différentes doſes de frite dont on charge les pots à diverſes repriſes. Il faut au moins trois fontes, pour remplir entiérement les pots. C'eſt à la premiere fonte qu'on diſtribue, ſur chaque pellée de compoſition, la doſe de bleu qu'on juge convenable de combiner avec le verre.

On doit avoir la plus grande attention de ne faire la ſeconde fonte, qu'après s'être aſſuré que la fuſion de la premiere eſt bien complete.

Dans

Dans les premiers inſtans de la fuſion, les matieres commencent à ſe joindre; bientôt elles forment un corps opaque dans lequel on diſtingue encore les parties conſtituantes, comme des grains de ſable, des portions de frite; peu à peu on voit déja quelque tranſparence; les ſels neutres, dégagés de la maſſe du verre, vienent former ſur la ſurface un bain de ſel de verre, qui ſe diſſipe en fumées plus ou moins épaiſſes; le verre déja produit, paroît rempli de très-petits points; une plus grande expanſion de la ſubſtance qui le forme, étend ces points, & en fait des bulles ou bouillons; enfin, ces bouillons ſe portent à la ſurface du bain de verre, & ſe diſſipent: tels ſont en peu de mots les phénomenes que préſente le verre, pendant ſa fuſion & ſon afinage. Tant qu'il paroît du ſel de verre, & juſqu'à ce qu'il ſoit diſſipé, le verre eſt en fonte. Après l'entiere évaporation du ſel de verre, lorſque l'action du feu n'a plus qu'à faire diſparoître les points & les bouillons, le verre eſt en afinage; enfin, on dit que le verre eſt fin, lorſque la violence de la chauſe eſt parvenue à le purger, autant qu'il eſt poſſible, de points & de bouillons.

D'après ce ſuccinct expoſé, on ſent combien il eſt important que la fuſion de la premiere fonte ſoit bien complete, avant d'en faire une ſeconde. Le fiel de verre, ou toute autre ſubſtance expanſive, dont le verre doit ſe purger, ſe dégage plus promptement & plus aiſément d'une moindre maſſe de verre, & par conſéquent l'afinage ſera plus long & plus difficile, ſi l'on a conduit les fontes avec trop de précipitation.

Le ſel de verre eſt quelquefois ſi abondant, qu'on ne peut, ſans perdre inutilement beaucoup de temps, atendre de l'action du feu ſon entiere diſſipation: alors on le puiſe dans les pots avec une poche ou cuillere, & on le tire hors du four.

On fait la poche de fer batu, plutôt que de cuivre, parce que ce dernier métal eſt plus corrodé par le ſel de verre.

On ne touche le ſel de verre, dans ſon état de fuſion, qu'avec des outils bien ſecs, & on ne le dépoſe que dans des lieux auſſi très-ſecs. Le contact de l'humidité lui fait faire communément une exploſion fort incommode.

La manganêſe qui entre dans la compoſition du verre, ſe manifeſte dès le commencement de la fuſion, & alors le verre eſt très-rouge; mais à meſure que la vitrification ſe perfectione, & que l'afinage avance, cette couleur diminue d'intenſité: on n'a point d'égard à l'état actuel de la couleur du verre, pour déterminer le moment des fontes.

On juge de l'état du verre dans les divers inſtans de la fuſion & de l'afinage, par des eſſais qu'on en tire: on plonge dans le pot un petit crochet de fer, *Fig.* 1, *Planche XXII*; il s'y atache un petit morceau de verre; on le laiſſe un peu refroidir, & l'on profite du temps où il eſt encore chaud, pour faire tomber, en agitant le crochet, une gonte qu'on appele *larmes*. On appele *crochet à larmes*, le petit crochet qui ſert à tirer des eſſais de verre.

Lorſque le verre eſt bien fin, & qu'il a perſiſté quelque temps dans ſon afinage, il ne reſteroit qu'à le tranſvaſer dans les cuvetes; mais il eſt néceſſaire de nétoyer ces vaſes auparavant, & c'eſt cette opération qu'on appele *curage*. Si les cuvetes ſont neuves, elles contienent une pouſſiere qui pouroit gâter le verre, & dont les plus grands ſoins ne les dépouillent pas toujours exactement. Si les cuvetes ont déja ſervi, elles contienent un réſidu de l'opération précédente. Ce verre a perdu de ſa couleur & de ſa qualité par une trop longue chauſe, & il convient de ne pas le mêler au nouveau verre avec lequel il ne pouroit s'unir, ſans former dans les glaces des veines déſagréables: enfin, il peut être tombé quelqu'ordure dans les cuvetes. Toutes ces conſidérations rendent le curage indiſpenſable. On met dans les cuvetes neuves avant de les curer, une petite quantité de verre, ce qu'on appele les *enverrer*. En enlevant ce verre, on enleve, le mieux qu'il eſt poſſible, la pouſſiere contenue dans le vaſe.

Les inſtrumens employés au curage ſont la *grand'mere*, le *cornard*, le *graton*, le *rabot*, le *balai*, la *pince à élocher*, le *chariot à tenailles*, le *grapin*, la *poche du gamin*.

La *grand'mere*, *Fig.* 1, *Planche XIX*, le *cornard*, *Fig.* 2, même *Planche*, & le *graton*, *Fig.* 3. *Pl. XX*, ont déja été décrits ci-deſſus.

Le *rabot*, *Fig.* 5, *Planche XIX*, eſt une petite planche au milieu de laquelle on fixe un manche de bois d'environ 5 pieds: cet outil ſert à nétoyer les endroits ſur leſquels on le paſſe.

Le *balai*, *Fig.* 6, *Planche XIX*, n'a pas beſoin de deſcription.

La *pince à élocher* eſt un levier de fer, *Fig.* 7, *Planche XIX*, avec lequel on détache du ſiége la cuvete qui y eſt quelquefois collée, ſoit par le verre qui eſt tombé en enfournant, ſoit par la vitrification, quoiqu'imparfaite, de la ſurface extérieure du cul de la cuvete, & de celle du ſiége: on appele cette action de détacher la cuvete, *élocher la cuvete*, d'où l'outil qu'on y emploie, eſt dit *pince à élocher*.

Le *chariot à tenailles* eſt un des principaux inſtrumens du curage: il ſert à ſaiſir les cuvetes en leurs places, à les tirer hors du four, & à les replacer. Son uſage regle ſes dimenſions. La figure 8, *Planche XIX*, exprime ſon plan géométral, & la *Fig.* 9 ſon profil.

Ce ſont deux branches de fer BGHI, CGKL, qui ſe croiſent au point G, où elles ſont percées & réunies par un boulon, qui leur laiſſe la liberté de s'écarter & de ſe raprocher comme les lames d'une paire de ciſeaux. Le même boulon fixe les deux branches de la tenaille à un eſſieu de fer, aux extrémités duquel ſont deux roues auſſi de fer.

Les branches, à l'extrémité qui doit ſaiſir la cuvete, laiſſent entr'elles un eſpace I H K L carré, comme le vaſe qu'il embraſſe ; & comme la cuvete a environ 16 pouces, l'éloignement K H ou L I des branches, lorſqu'elles ſont ſerrées, doit être de 14 à 15 pouces. On donne même à la diſtance L I, un peu moins qu'à K H, & les branches s'amincifſent en approchant de leurs extrémités L I.

Les cuvetes ſont placées, deux à chaque ouvreau, l'une devant l'autre. Pour parvenir à celle de devant, il faut que les roues du chariot puiſſent paſſer ſous les plaques, & ariver juſqu'à l'ouvreau, de maniere que la tenaille ſoit toute entiere introduite dans le four. Pour cet effet, on ne donne qu'environ 22 pouces de diametre aux roues, & 24 pouces de longueur à l'eſſieu.

Pour ſaiſir ſolidement une cuvete, il ſuffit que la tenaille pince 7 pouces de ſa longueur. Les branches G I, G L ne pouroient ſaiſir la cuvete de devant, ſi leur longueur n'équivaloit pas au rayon de la roue, 11 pouces ; à l'épaiſſeur de l'ouvreau, 12 pouces ; à la longueur de la cuvete de derriere, 16 pouces ; aux diſtances laiſſées, ſoit entre les cuvetes, ſoit de la derniere à l'ouvreau, environ 2 pouces ; enfin, à la longueur dont la cuvete de devant doit être pincée, 7 pouces. La partie G M de l'inſtrument doit donc néceſſairement avoir environ 48 pouces de longueur.

Si l'on conſidere que les deux branches du chariot forment un levier, dont l'eſſieu établit le point d'apui à quatre pieds de diſtance du poids, il ſera aiſé de donner à la partie G B ou G C des branches, une longueur telle que deux ouvriers, placés en B & C, puiſſent enlever la cuvete avec un éfort médiocre. On fait communément G B ou G C = 5 ou 6 pieds.

Lorſqu'on a ſolidement ſaiſi la cuvete par ſa ceinture, ce qu'on appele l'*embarer*, la tenaille demeure ferme au moyen d'un morceau de fer E F, fixe à l'une des branches G B, & paſſant au travers de l'autre branche G C. La piece E F eſt percée de trous dans leſquels on met une clavete qui arrête les branches, après qu'on a ſerré la cuvete.

Aux extrémités B, C, ſont deux poignées A B, C D, d'environ 9 pouces, ſur leſquelles les ouvriers qui conduiſent le chariot poſent leurs mains.

On voit par le profil, *Fig.* 9, même *Planche*, qu'on donne aux branches une courbure qui éleve les poignées, & qui les porte à une hauteur plus commode pour les ouvriers.

Le *grapin*, *Fig.* 3, *Pl. XIX*, eſt un outil de fer aſſez léger, d'environ 6 pieds de long. À l'une de ſes extrémités, il s'aplatit, comme *d e*, & préſente un tranchant. Cette partie *d e* a de deux à trois pouces, & s'appele le *foulon*. À l'autre extrémité, eſt une pate à peu près ſemblable à celle du *graton*, ayant environ un pouce de *c* en *f*, & de 2 à 3 de *c* en *g*. La pate peut, ainſi que le foulon, ſe faire en fer ; mais je préfere qu'elle ſoit de cuivre ; elle eſt plus propre, & n'eſt pas ſujete aux pailles comme lorſqu'elle eſt de fer.

La *poche du gamin*, *Fig.* 10, *Pl. XIX*, eſt une petite cuillere de cuivre qu'on met entre les mains d'un enfant, petit ouvrier, déſigné ſous le nom de *gamin*.

Lorſqu'on veut procéder au curage, on a ſoin de bien balayer & de nétoyer la halle, ſur-tout les environs du four. On diſpoſe auprès des quatre arches, autant de baquets pleins d'eau propre. Ces baquets ſont ordinairement cerclés en fer, & leur bord eſt garni de tôle mince : on en voit deux exprimés dans la *vignete* de la *Planche XIX*.

On commence par *démarger*, c'eſt-à-dire, par enlever, avec la dent de la grand'mere, les torches qui garniſſoient le tour de la tuile. On enleve la tuile avec le cornard, ce qu'on appele *déboucher* ; on *rabote*, c'eſt-à-dire, on retire les débris des torches avec le rabot de devant l'ouvreau. On acheve de nétoyer la place avec le balai, qu'on paſſe auſſi autour de l'ouvreau, pour faire tomber les parties de torches qui y ſeroient reſtées atachées.

Il eſt à craindre que l'action même du balai ne faſſe tomber quelqu'ordure dans la cuvete ; mais il eſt aiſé de prévenir ce danger : il ſuffit pour cela de boucher l'ouvreau avec deux tuiles, placées l'une devant l'autre. On marge ſeulement la tuile extérieure ; & au moment de l'opération, on balaye, après avoir démargé, laiſſant l'ouvreau bouché avec la premiere tuile qui défend la cuvete, & on ne débouche le four qu'après avoir raboté & balayé.

Si quelques larmes ou d'autres ſaletés paroiſſent atachées au cintre de l'ouvreau, on les enleve avec le graton. On ſe ſert du même outil pour nétoyer l'âtre de l'ouvreau des ordures qui s'y ſeroient collées.

Après ces précautions préparatoires, on embare la cuvete. Deux ouvriers apuient ſur la queue du chariot, tandis qu'un troiſieme avec la pince à élocher les aide à détacher la cuvete du ſiége : alors on retire la cuvete, & on la mene auprès d'un des baquets pleins d'eau : on la poſe ſur une féraſſe, ou grande feuille de tôle, & on défend le baquet de l'action de la chaleur, en dreſſant contre lui une autre féraſſe. Deux ouvriers, armés chacun d'un grapin, approchent dans cet inſtant de la cuvete, puiſent avec la pate de leur outil le verre contenu dans le vaſe, & le jetent dans le baquet : ils gratent avec ſoin dans tous les coins de la cuvete. Si quelques corps étrangers ſe trouvent collés contre les parois intérieures de la cuvete, les cureurs le détachent, en le pouſſant avec le foulon de leur grapin, & faiſant éfort l'un contre l'autre. Lorſqu'un des cureurs eſt trop éloigné du baquet pour y jeter aiſément ſon verre, le gamin lui préſente ſa poche, qu'il verſe enſuite dans l'eau. Après que la cuvete eſt curée,

les meneurs de chariot la replacent dans le four, de la même maniere qu'ils l'en ont tirée: il leur eſt quelquefois difficile de la remettre exactement en place; alors ils débarent; & apuiant les cornes du chariot contre le jâble de la cuvete, ils la pouſſent, & la font gliſſer ſur le ſiége. Pour en venir plus aiſément à bout, on jete deux ou trois billetes ſur le ſiége, avant d'y poſer la cuvete.

Pour conduire le chariot avec aiſance, l'un des ouvriers qui le menent, emploie le poids de ſon corps à tenir la cuvete élevée, & le ſecond dirige la marche du chariot.

On pouroit dépoſer le verre qu'on tire des cuvetes, en les curant, dans tout autre lieu que dans le baquet plein d'eau; mais, par le procédé uſité, le verre eſt maintenu très-propre; il ſe calcine & ſe réduit en petits morceaux, qu'il eſt plus aiſé d'éplucher & de diſtribuer dans la compoſition.

Pluſieurs raiſons rendent la célérité néceſſaire dans le curage. 1°. On ne peut enlever aiſément le verre que dans ſon état de chaleur, & il ne feroit pas poſſible d'y réuſſir, ſi on le laiſſoit durcir. 2°. La cuvete tenue trop long-temps hors du four, ou qu'on y remettroit trop froide, ne ſoufriroit pas, ſans ſe câſſer, cette variation ſubite de température. 3°. Le four trop long-temps ouvert ſe refroidiroit: auſſi, pour obtenir cette diligence, exécute-t-on le curage avec deux chariots. Pendant qu'on cure la premiere cuvete tirée, on amene au baquet de l'autre arche la ſeconde, & on remet dans le four la premiere pendant qu'on cure la ſeconde. En dirigeant ainſi la manœuvre, les deux cuvetes de chaque ouvreau ſont curées preſqu'à la fois.

Dès que le curage eſt fini, on marge de nouveau les ouvreaux à cuvetes.

La *vignete* de la *Planche XIX* repréſente le curage dans deux de ſes principaux inſtans. L'ouvrier 1 éloche la cuvete; les placeurs de cuvetes, 2, travaillent à la tirer hors du four, pour la mener auprès du baquet, que l'on voit derriere eux. Pendant ce tems, les curcurs 3, 3, nétoient une cuvete tirée auparavant; l'un d'eux verſe le verre qu'il recueille, dans la poche préſeutée par le gamin 4; & les placeurs de cuvetes 5, 5, atendent que l'opération ſoit finie, pour remettre la cuvete en place dans le four.

Après le curage, le verre qui a été long-temps & vivement chaufé, eſt trop fluide pour être aiſément manié: il faut donc le ramener à un état moins mou, plus conſiſtant, avant de le tréjeter, c'eſt-à-dire, de le tranſvaſer des pots dans les cuvetes. Il ſuffit de laiſſer refroidir le four en ceſſant de tiſer; mais, pour que le refroidiſſement ſoit plus égal, plus régulier, moins précipité, on ferme tout accès à l'air extérieur; on ſubſtitue aux tuiles qui fermoient les ouvreaux d'en-haut des plateaux, qui bouchent mieux. Le tiſeur bouche auſſi ſon tiſar, & applique des margeoirs aux ſoupiraux de la glaye.

L'action de ceſſer de tiſer s'appele *arrêter le verre*; les ouvriers déſignent auſſi par *cérémonie*, le temps qu'on demeure ſans tiſer après le curage. Ainſi *faire la cérémonie*, c'eſt arrêter le verre, & atendre qu'il ſoit parvenu au degré de conſiſtance qui permet de le tréjeter.

Le tréjetage eſt précédé de l'opération d'*écrémer*: elle conſiſte à enlever la ſurface du verre des pots, pour ne pas mettre dans les cuvetes avec le verre les pierres & autres corps étrangers qui ſeroient tombés de la courone du four dans les pots, ou qui, déja mêlés à la compoſition, & ſpécifiquement plus légers que le verre, ſeroient montés à ſa ſuperficie.

Le *pontil* eſt le ſeul outil que nous ayons à décrire pour l'intelligence de cette opération. C'eſt une bâre de fer d'environ ſix pieds de long, à l'un des bouts de laquelle on forme une eſpece de plaque *a b*, *Fig.* 2, *Pl. XX*, de 8 à 9 pouces de long, ſur environ deux de large, & ſix lignes d'épaiſſeur.

Avant de procéder à l'écrémage, on diſpoſe ſur les baquets proche des arches, des plaques de fonte, qu'on appele *marbres*, & l'on fait chaufer le pontil, pour que le verre s'y atache mieux.

L'écrémeur introduit ſon pontil par l'ouvreau à tréjeter, & il paſſe légérement la partie *a b*, ſur toute la ſurface du verre, en tournant un peu ſon outil dans ſes mains. Lorſqu'il juge le pontil aſſez chargé, il le tire hors du four, toujours tournant l'inſtrument, pour empêcher le verre de couler, & il arange ce premier coup de verre autour du pontil, en apuiant ſucceſſivement toutes les ſurfaces de la partie *a b*, ſur le marbre. C'eſt ce qu'on appele *marbrer*: il va enſuite prendre un ſecond coup de verre, & il opere toujours de même, juſqu'à ce qu'il ait parcouru toute la ſurface du pot, & ſur-tout qu'il ait enlevé les corps étrangers qu'il auroit aperçus. Il doit principalement paſſer ſon pontil autour des bords du pot, parce que le mouvemrnt d'ébullition du verre y conduit ſouvent les ordures.

Dans la *vignete* de la *Pl. XX*, l'ouvrier 1 *écrême*, & l'ouvrier 2 *marbre*.

Auſſi-tôt qu'on a écrémé, on tréjete. Les outils qu'on emploie à cette opération, ſont la *poche* & le *gambier*, outre le féret dont l'uſage eſt néceſſaire, toutes les fois qu'on veut déboucher ou boucher un ouvreau; & le graton qui ſert indiſtinctement dans toutes les opérations, lorſqu'on a quelques corps étrangers à arracher de l'ouvreau.

La *poche* eſt une cuillere de cuivre, ronde, d'environ dix pouces de diametre, en y comprenant ſon épaiſſeur, & de quatre à cinq pouces de profondeur: on y adapte un manche de fer d'environ ſept pieds de long, *Fig* 4, *Pl. XX*.

Le *gambier* eſt une bâre de fer de 36 à 40 pouces de long, au milieu de laquelle eſt une dépreſſion *e*, *Fig.* 5, *Pl. XX*, propre à recevoir la queue de la poche. Lorſque celle-ci eſt trop échaufée pour que le tréjeteur puiſſe aiſément la porter

ſeul, il eſt aidé par deux ouvriers, qui, prenant le gambier en *f* & en *g*, ſoutienent la queue de la poche. Un ſeul ouvrier peut rendre le même ſervice, en ſe ſervant du crochet, *Fig. 6, Pl. XX*, qu'on appele, par cette raiſon, *gambier à une main*.

Les bâres que nous avons fait remarquer ſur les plaques des ouvreaux, en décrivant l'opération d'enfourner, ſervent auſſi de point d'apui à la queue de la poche, dans la manœuvre du tréjetage.

L'ouvrier tréjeteur introduit ſa poche par l'ouvreau à tréjeter, & il a, dans cet inſtant, l'attention de la tenir renverſée, c'eſt-à-dire, la partie convexe regardant le cintre de l'ouvreau, dans la crainte qu'il ne tombe quelqu'ordure dans la poche. Il porte ſa cuillere au deſſus du pot, & pour le faire avec plus de facilité, il ſe place lui-même du côté de l'arche, il puiſe dans le creuſet, & remplit ſa poche: enſuite, portant ſon corps vers l'ouvreau du milieu, la poche ſe trouve naturélement au deſſus de la cuvete, dans laquelle on la renverſe. On continue de même, juſqu'à ce que la cuvete ſoit pleine.

Lorſqu'on a rempli la cuvete de devant, c'eſt-à-dire, celle qui eſt le plus avant dans l'intérieur du four, le même procédé remplit celle de la tuile. L'ouvrier eſt ſeulement obligé de ramener ſa poche à lui, ou vers les parois du four, pour qu'elle ſe trouve au deſſus de la ſeconde cuvete.

L'on doit avoir ſoin de ne pas laiſſer trop échauffer la poche; dans ce cas, le verre s'y atacheroit. On ſe contente donc de cueillir de ſuite deux ou trois pochées de verre, & on porte la poche, pour la rafraîchir, dans les baquets pleins d'eau, diſpoſés aux coins des arches.

Pour ne rien perdre de la diligence néceſſaire dans toutes les opérations, on emploie deux tréjeteurs, dont l'un tréjete, tandis que l'autre rafraîchit ſa poche.

En rempliſſant les poches dans le pot, le verre fluide découle autour de leurs bords, & les bavures tomberoient entre le pot & la cuvete, en paſſant la poche de l'un à l'autre. L'ouvrier, portant la queue de ſa poche en bas, vivement & d'un coup ſec, & la tournant en même temps dans ſa main, ſoit à droite, ſoit à gauche, ſuivant l'endroit où il aperçoit la bavure, fait rentrer celle-ci dans la poche, avant de quiter le pot; c'eſt ce qu'on appele *retrouſſer la poche*.

Le tréjeteur juge difficilement de ſon travail, ſur-tout lorſqu'il remplit la cuvete de la tuile, qu'il lui eſt impoſſible de voir; mais on le dirige & on le ſurveille, en regardant, de l'autre côté du four, par l'ouvreau vis-à-vis de celui auquel il manœuvre.

On tréjete à la fois par deux ouvreaux, l'un de chaque côté du four, & par conſéquent on remplit deux cuvetes en même temps. Dans la *vignete* de la *Pl. XXI*, qui repréſente le tréjetage, on a placé du même côté du four, les deux ouvreaux pas leſquels on tréjete, pour faire connoître les principaux inſtans de l'opération.

L'ouvrier 1 puiſe du verre dans le pot; l'ouvrier 2 verſe dans la cuvete; l'ouvrier 3 rafraîchit ſa poche, & l'ouvrier 4 raporte la ſiene à l'ouvreau, que le tréjeteur 1 va bientôt quiter.

Lorſque le four eſt complétement garni de ſes quatre pots, on pouroit ſe paſſer de gambier, puiſqu'on n'a qu'un très-petit eſpace à parcourir, pour porter la poche vide de l'ouvreau au baquet, ou du baquet à l'ouvreau: mais ſi un pot manque de verre, ſoit par raiſon de càſſe, ſoit qu'on ait eu l'inattention de ne le pas aſſez remplir en enfournant, on eſt obligé de prendre du verre dans les autres pots, & de le porter dans les cuvetes correſpondantes au pot qui n'a pu fournir; & alors l'uſage des gambiers eſt inévitable, à raiſon du plus long trajet, & de l'état des poches qu'on raporte pleines de verre.

Les pots contienent chacun ſix cuvetes, & ils n'ont que deux cuvetes correſpondantes: le tréjetage ne les a donc privés que d'un tiers de leur contenu, & les quatre pots bien remplis peuvent fournir à trois tréjetages, de huit cuvetes chacun, ſemblables à celui que nous venons de décrire. Après qu'on a vidé les cuvetes en les coulant, on les remplit par un ſecond tréjetage; on les coule encore, & un troiſieme tréjetage fournit une troiſieme coulée. Ces trois coulées ſont le produit d'un enfournement, c'eſt-à-dire, tout ce que peuvent rendre les pots bien remplis de verre.

Comme ces trois tréjetages s'exécutent de la même maniere, nous n'avons pas beſoin d'en répéter la deſcription. Il eſt ſeulement à obſerver que le premier eſt plus facile, les pots étant plus pleins, & le troiſieme eſt le plus fatiguant; on le concevra aiſément, ſi l'on conſidere la poſition de l'ouvrier 1 de la *vignete*, *Pl. XXI*, qui puiſe du verre dans le fond du pot.

Nous avons raiſoné juſqu'ici, comme ſi l'on mettoit conſtament deux cuvetes à chaque ouvreau. Quand on veut faire des glaces de très-grand volume, aux deux cuvetes ordinaires, on en ſubſtitue une grande, telle que les pots en contienent trois au lieu de ſix; mais cette circonſtance n'apporte aucun changement à l'opération.

L'agitation que le verre éprouve pendant le tréjetage, ne lui permet pas de conſerver la fineſſe à laquelle il étoit parvenu; on le voit, après cette opération, affecté de *bulles* ou *bouillons*. On réchaufe quelques heures, pour le ramener à ſon premier état; (c'eſt ce qu'on appele *faire* ou *laiſſer revenir le verre*): & on emploie ce temps à chauſer le four de recuiſſon, qui doit recevoir les glaces.

Après qu'on s'eſt convaincu par des eſſais tirés des cuvetes, que le verre eſt parfaitement revenu, on ſe diſpoſe à le couler; mais, avant d'y procéder, comme l'action du feu, pendant la revenue, a donné au verre une trop grande fluidité,

on arrête le feu, & on fait quelques inſtans de cérémonie.

Couler le verre.

La coulée eſt l'opération la plus importante de la glacerie, puiſque c'eſt par elle particuliérement qu'on donne au verre la forme de glaces: elle eſt très-ſimple en elle-même; elle ne conſiſte qu'à aplatir avec un rouleau la pâte du verre: mais elle eſt minutieuſe à décrire, parce qu'elle entraîne le concours de beaucoup de petits moyens, & que ſa perfection exige la réunion de circonſtances & d'attentions, qui, paroiſſant légeres en elles-mêmes, n'en ſont pas moins eſſentieles dans la pratique.

La coulée préſente pluſieurs inſtans, qui donneroient matiere à des ſubdiviſions de cette opération, & qui nous engagent du moins à faire diverſes claſſes des outils qui y ſont employés. On a ingénieuſement diſtingué ces inſtans, dans les *Planches* de l'Encyclopédie, pour exprimer en détail les manœuvres ſucceſſives de la coulée. On voit tirer la cuvete hors du four, *vignete* de la *Planche XXII.* Dans celle de la *Planc. XXIII*, on écrême la cuvete; celle de la *Pl. XXIV* repréſente le moment auquel on verſe le verre, & auquel proprement on forme la glace. Enfin, on voit dans la *vignete* de la *Pl. XXV*, pouſſer la glace dans le fourneau de recuiſſon.

Nous décrirons donc, 1°. les outils qui ſervent à tirer la cuvete pleine hors du four, & à la conduire au lieu de l'opération; 2°. ceux qui ſervent à écrémer la cuvete; 3°. ceux qui ſervent plus immédiatement à la formation de la glace; 4°. ceux qui ſont employés à pouſſer la glace dans le fourneau de recuiſſon, & à l'y placer. Nous ne négligerons pas d'expoſer en même temps l'uſage de chacun de ces outils & la maniere de s'en ſervir. Après ces éclairciſſemens préliminaires, un narré ſuccinct & rapide nous ſuffira, avec l'aide des *Planches*, pour faire bien connoître l'opération dans ſes diverſes périodes.

La premiere claſſe des outils comprend, *la pince à élocher*, déja décrite ci-devant, *la grande pince*, *les grands crochets*, *le féret*, que nous avons déja fait connoître, *le chariot à féraſſe*.

Dans la ſeconde diviſion, nous remarquerons *les fâbres*.

La troiſieme diviſion renferme *les grapins*, & *la poche du gamin*, dont nous avons parlé en décrivant le curage, *la table*, *les tringles*, *le rouleau*, *les tenailles*, *la potence*, *la croix à eſſuyer la table*, *les mains*.

Enfin, nous rangeons dans la quatrieme claſſe *le procureur*, *la pelle*, *le grillot*, *l'y-grec*, *la grande croix*.

La *grande pince*, *Fig.* 7, *Pl. XX*, eſt un grôs levier de fer, d'environ ſept pieds de long de *h* en *l*. On l'arondit vers un bout, pour que l'ouvrier le ſaiſiſſe plus aiſément; & depuis ſon talon *h*, la grande pince préſente une partie plate *h i*, qui a environ un pied de long ſur trois pouces de large, & ſix lignes d'épaiſſeur.

Cette partie *h i*, qu'on pouroit appeler la *pelle de la pince*, eſt introduite ſous la cuvete pleine, lorſqu'on la tire du four.

Les *grands crochets*, *Fig.* 8, *Pl. XX*, ſont deux bâres de fer, moins grôſſes que la grande pince, arondies de même par un bout; on leur donne environ dix à onze pieds de longueur, & l'on forme à l'autre extrémité un crochet de huit à dix pouces. Ces outils ſervent à ſaiſir la cuvete, & à l'entraîner hors du four.

Le *chariot à féraſſe* eſt repréſenté en plan géométral dans la *Fig.* 9. *Pl. XX*; & l'on trouve ſon profil & ſa vue perſpective, *Fig.* 1 & 2, *Pl. XXI.* Son uſage eſt de conduire les cuvetes pleines au lieu de l'opération, & de les ramener vides au four. Ce ſont deux fortes bâres de fer *m n*, *n o*, qui ſe réuniſſent en *n*, pour former la queue *n p* du chariot. Au bout de la queue ſont deux poignées ſur leſquelles les deux ouvriers qui doivent conduire le chariot, poſent leurs mains.

Sur les bâres *m n*, *n o*, prolongées juſqu'en *s* & *r*, on fixe une féraſſe ou feuille de forte tôle *t x y z*, à laquelle on donne 24 pouces de longueur en *t z*, & 18 pouces de largeur en *t x*, pour qu'elle puiſſe recevoir les plus grandes cuvetes qui ont vingt-ſix pouces de long ſur ſeize de large.

Les branches *s m*, *r o*, du chariot, ſont écartées entr'elles de 18 pouces.

Le chariot à féraſſe eſt monté, comme le chariot à tenailles, ſur deux roues de fer; l'eſſieu auſſi de fer a 25 ou 26 pouces entre les roues, & cette dimenſion eſt néceſſaire, ſi l'on conſidere l'écartement des branches & leur épaiſſeur. En comptant l'épaiſſeur des moyeux des roues, la longueur totale de l'eſſieu eſt d'environ 33 pouces.

Le plan géométral du chariot a 8 ou 9 pieds de longueur totale. On doit placer l'eſſieu le plus près qu'il eſt poſſible de la féraſſe, pour que le point d'apui ſe trouvant peu diſtant du poids à enlever, l'éfort des ouvriers ſur les poignées ſoit d'autant plus favoriſé. La poſition de l'eſſieu, ou, ce qui eſt la même choſe, ſa diſtance des extrémités *s*, *r* des branches, eſt déterminée par la largeur de la féraſſe (18 pouces), & par le rayon des roues qui ont environ 2 pieds de diametre.

D'un point *&*, pris ſur chaque branche du chariot, s'élevent en arc à 10 pouces au deſſus de l'eſſieu deux petites branches de fer, qui au point *r*, à 6 pouces de diſtance de l'eſſieu vers la queue du chariot, ſe réuniſſent en une ſeule branche qui va s'atacher ſur la queue en 2.

Le profil du chariot, *Fig.* 1, *Pl. XXI*, exprime la maniere dont les branches doivent être pliées. La partie *r o* ſur laquelle poſe la féraſſe eſt horizontale, & porte ſur l'aire de la halle. De *o* en *m*, a

les branches ſont coudées pour s'élever à une hauteur égale au rayon de la roue, & repoſer ſur l'eſſieu ; & depuis la réunion des branches, la queue ſe courbe, pour porter les poignées à une hauteur qui rende l'uſage de l'outil plus commode aux ouvriers.

La repréſentation perſpective du chariot à *féraſſe*, *Fig.* 2, *pl. XXI*, en fait très-bien connoître la forme.

Lorſque la cuvete pleine eſt placée ſur la *féraſſe* du chariot, deux ouvriers apuient ſur les poignées, & par ce mouvement élevent la cuvete, & deux autres placés au deux côtés du chariot ſaiſiſſent les petites branches 2*rq*, 2*r*&; poſant chacun une main en 1.2, & l'autre en *sq* ou 1&, ils pouſſent devant eux le chariot & le font marcher; ils ſont favoriſés dans leur action par les deux ouvriers qui ſont aux poignées, dont les éforts tendent au même but, de conduire la cuvete au lieu de l'opération.

Le sâbre *Fig.* 1, *Pl. XXIII*, eſt une lame de cuivre *ab*, d'environ 6 pouces de long, & de la forme qu'on peut remarquer dans la figure. La lame du sâbre eſt retenue dans un manche de fer, qui s'ajuſte à ſon tour dans un manche de bois. La *Fig.* 2 exprime parfaitement la maniere dont le sâbre eſt monté ; le manche de fer eſt fendu, & préſente en 3.2 une feyure dans laquelle s'engage la lame de cuivre, qui y eſt arrêtée par de forts rivets: le manche de fer ſe termine en une lame qui s'engage dans le manche de bois en 3.4, & qui y eſt fixée de la même maniere, que la lame de cuivre l'eſt dans le manche de fer.

Le sâbre, avec ſon manche, a environ 4 pieds de long.

L'outil que nous allons décrire, eſt aſſurément un des plus importans, non ſeulement par ſon uſage, mais encore par la matiere dont il eſt formé. C'eſt en effet une *table de cuivre*, ſur la ſurface de laquelle on donne au verre la forme de glace. Elle doit être très-homogene & très-compacte. Si elle renfermoit des ſouflures, des chambres, les ſubſtances expanſibles qui y ſeroient renfermées, miſes en action par la chaleur du verre, feroient bourſoufler la glace, à meſure qu'on la fabriqueroit.

Sa table doit être bien droite & bien polie. Si ſa ſurface étoit gauche & inégale, les glaces auroient les mêmes défauts.

Il faut auſſi que la table ſoit très-épaiſſe, pour réſiſter d'autant plus aiſément au contact du verre chaud. La chaleur dilate tous les corps: la table à couler les glaces éprouve cet effet; mais comme les pieds & les châſſis qui la ſupportent préſentent une très-forte réſiſtance, la dilatation ſe manifeſte plus puiſſament vers la ſurface ſupérieure, & la table ſe bombe dans ſon milieu. En donnant à la table une épaiſſeur aſſez conſidérable pour qu'elle s'échauffe moins pendant l'opération, la dilatation eſt moindre, & ſon effet eſt moins ſenſible.

On a cru, pour prévenir le danger de voir la table ſe bomber, devoir la rendre un peu creuſe dans ſon milieu, eſpérant ſans doute que l'action du feu, en la dilatant, la raméneroit au niveau: mais, pour s'atendre à un effet auſſi régulier, il faudroit avoir déterminé bien exactement, de quelle quantité une table bien droite ſe bombe pendant l'opération. Il eſt d'ailleurs à craindre que, ſi la table a été fondue bien égale, on ne la diminue trop d'épaiſſeur dans ſon milieu en cherchant à la creuſer, & qu'on ne facilite, par ce moyen, l'inconvénient qu'on vouloit éviter. Il convient donc, ce me ſemble, de faire la table bien égale & bien droite, ſe contentant de lui donner une forte épaiſſeur: celle dont on voit le plan, *Fig.* 3, & le profil, *Fig.* 4, *Pl. XIV*, avoit 4 pouces d'épaiſſeur.

Quant aux autres dimenſions de la table, elles dépendent du volume des glaces qu'on veut fabriquer. On s'eſt contenté juſqu'ici de donner à la table 10 pieds de long ſur 6 pieds de large.

L'on a ſoin, avant de faire uſage de la table, de l'échaufer un peu avec des braiſes qu'on y répand, pour que le contact d'un corps trop froid n'occaſione pas la perte de la premiere glace qu'on y couleroit.

La table eſt poſée ſur un châſſis: celui-ci n'eſt qu'un aſſemblage de fortes pieces de bois qui ſe joignent à tenons & à mortoiſes: on en peut voir le dévelopement, *Fig.* 4, *Pl. XV.* Les pieces, telles que C D, ſoutienent des deux côtés la table dans ſa longueur, & elles ſont réunies dans le milieu par une autre piece, dont on n'a exprimé dans la figure qu'une partie TF, pour ne pas cacher d'autres détails plus intéreſſans. Les deux extrémités de la table portent ſur deux pieces de bois GH, KI, diſpoſées à recevoir, l'une GH, une roue de fonte très-épaiſſe, & l'autre KI, deux roues ſemblables. Les roues ſont fixées dans les pieces de bois qui leur ſervent de châpes, par de forts boulons qui paſſent par les trous L, M, N, & par le centre de chaque roue.

La diſpoſition des trois roues dont le châſſis eſt garni, eſt très-favorable lorſqu'on veut tranſporter la table, & la faire changer de direction: on fixe la roue qui eſt ſeule. Autour d'elle, comme centre, on fait tourner le côté auquel ſont atachées les deux roues: on décrit l'arc plus ou moins grand, comme l'exige la nouvele direction qu'on veut donner à la marche de la table, & par cette manœuvre, on tourne celle-ci, mal-gré ſon poids, à volonté, promptement & avec facilité.

Comme la table eſt deſtinée à être conduite ſucceſſivement d'un fourneau de recuiſſon à l'autre, & que ceux-ci ſont communément diſpoſés autour de la halle, ainſi qu'on peut le voir, *Planche I*; on forme avec des madriers épais un plancher ſolide & uni GHIL, ſur lequel les roues de la table roulent aiſément.

La hauteur du châſſis de la table garni de ſes roues, doit être telle que la ſurface ſupérieure de

la table, ſoit à 30 pouces au deſſus de l'aire de la halle.

Les *Fig.* 1 & 3, *Pl. XV*, préſentent l'élévation de la table ſur ſon chaſſis & garnie de ſes roues, vue ſucceſſivement par ſes deux extrémités ; & la *Fig.* 2, *même Planche*, exprime ſa coupe longitudinale, ou ſuivant une ligne dirigée depuis la roue qui eſt ſeule, juſqu'au côté garni de deux roues.

Le *rouleau* Z, *Fg.* 3, *Pl. XIV*, eſt un cylindre creux de cuivre, dont la longueur égale la largeur de la table : on le tourne, après l'avoir fondu, pour le rendre auſſi régulier & auſſi uni qu'il eſt poſſible. Son uſage eſt d'étendre & d'aplatir le verre encore chaud. Il doit être aſſez épais pour que le contact du verre ne l'échaufe pas trop, & aſſez peſant pour agir puiſſament ſur le verre ; il ſuffit qu'il peſe de 400 liv. à 500 liv.

La *Fig.* 5, *Pl. XIV*, préſente le rouleau coupé dans ſa longueur, pour en faire voir l'intérieur. On y remarque 3 triangles de fonte ou de fer batu O, M, P, que l'on place en coulant le rouleau. Ces triangles percés ſont deſtinés à recevoir & aſſujétir un axe de fer carré, aux deux bouts duquel s'adaptent deux poignées de fer, *Fig.* 6 & 7, *Planche XIV*, d'environ 2 pieds de long, dans leſquelles les extrémités de l'axe s'engagent, comme un tenon dans ſa mortoiſe. Ces poignées ſont rondes extérieurement, & ſervent à appliquer les mains des deux ouvriers qui font agir le rouleau.

Lorſque le rouleau n'eſt pas en action, il demeure poſé ſur un chevalet de bois, *Fig.* 5, *Pl. XV*, qu'on place à l'extrémité de la table pour recevoir le rouleau après l'opération. On voit, *Fig. 6 même Planche*, l'élévation du chevalet vu par l'un des bouts. La longueur du chevalet doit être à peu près égale à celle du rouleau, & ſa hauteur relative à celle de la table. On a moins d'éforts à faire, lorſqu'on veut élever le rouleau de deſſus le chevalet ſur la table. On pouroit, dans cet inſtant, s'aider d'un levier de fer, *Fig.* 2, *Pl. XXX*, qu'on déſigneroit aſſez bien par le nom de *bras du rouleau*. Il ſuffiroit que ces bras euſſent un crochet *a*, à l'une de leurs extrémités, & préſentaſſent en *b*, une eſpece de talon qui arrêtât la poignée du rouleau & l'empêchât de gliſſer. Dans l'uſage, *Fig.* 3, *Pl. XXX*, le crochet ſaiſiroit un fort boulon *d*, que l'on auroit fixé ſolidement à chaque côté de la table, & qui fourniroit un point d'apui, au moyen duquel on éléveroit aiſément le rouleau, en employant les bras comme des leviers du ſecond genre. On peut cependant ſe paſſer très-bien de cet outil, & lever le rouleau ſimplement à bras d'hommes.

Si l'on avoit à tranſporter le rouleau d'un lieu à un autre, on ſe ſerviroit utilement d'un chariot de fer aſſez ſemblable au chariot à ſéraſſe, avec la différence que ſes branches ne ſont pas coudées, parce qu'elles ne ſont pas deſtinées à porter leurs extrémités ſur l'aire de la halle : elles ſont terminées chacune par un demi-cercle, pour que le rouleau y ſoit poſé avec ſûreté. On peut voir la vue perſpective, le profil & le plan géométral du chariot à roulean, *Fig.* 1, 2 & 3, *Pl. XVI* : nous ne nous étendrons pas ſur ſa deſcription, parce qu'il ne nous paroît pas d'une néceſſité abſolue. Le rouleau ne ſert que dans l'opération de la coulée, & par conſéquent conjointement avec la table. On eſt obligé de conduire celle-ci d'un fourneau de recuiſſon à l'autre ; il ſuffit donc de poſer le rouleau ſur la table pour le porter où il convient, ſans avoir beſoin d'un chariot pour cet uſage particulier.

Les *tringles* ſont deux petites bandes de fer plat ST, XY, *Fig.* 3, *Pl. XIV*, qu'on poſe ſur la table parallélement à ſes côtés : c'eſt ſur ces tringles que porte le rouleau, lorſqu'on le fait mouvoir, pour aplatir le verre. L'épaiſſeur des tringles détermine donc celle des glaces qu'on veut fabriquer, comme l'eſpace S X qu'on laiſſe entr'elles, regle la largeur de la glace. Aux bouts des tringles en S & en X, ſont deux crochets qui, s'appliquant contre l'épaiſſeur de la table, retienent les tringles & les empêchent de céder au mouvement du rouleau.

Les tringles ſont de la longueur de la table ; leur largeur eſt d'environ un pouce : quant à leur épaiſſeur, elle eſt communément de 4 à 6 lignes. Cependant, comme les très-grandes glaces exigent une épaiſſeur plus forte, on a en réſerve pluſieurs paires de tringles de diverſes épaiſſeurs, & on les emploie ſuivant que la fabrication le demande. On conclut aiſément de tout ce que nous venons d'expoſer, que les tringles doivent être calibrées avec le plus grand ſoin, c'eſt-à-dire, que leur épaiſſeur doit être par-tout parfaitement égale.

Les *tenailles* ſervent à ſaiſir les cuvetes, pour les renverſer ſur la table. C'eſt un châdre de fer dont on embraſſe la cuvete, &, comme on emploie de grandes & de petites cuvetes, on a par conſéquent de grandes & de petites tenailles. Elles ne different entr'elles que par l'étendue du châdre, relative à la grandeur des différentes cuvetes. Ainſi nous nous contenterons de décrire les petites tenailles, dont on voit le plan géométral, *Fig.* 1, *Pl. XIV* : l'inſpection der grandes tenailles, *Fig.* 2, *même Planche*, ſuffira pour les faire connoître, & pour mettre à même de leur appliquer la deſcription que nous allons faire.

Le châdre HKLI a 16 pouces de H en I ou de K en L, & ſeulement 15 de H en K ou de I en L. Il eſt formé par deux branches de fer GOIHQB, GSLKRC, pliées à angles droits, & qui ſe réuniſſent en G à un pied du châdre. Au point G, elles ſont jointes par une charniere, de maniere qu'elles peuvent s'éloigner plus ou moins à volonté, & on les fixe au degré d'ouverture qu'on déſire, par le moyen d'une clavete & de la clef E F, qui,

fixée à l'une des branches QB, paſſe à travers l'autre branche RC. De G en P, l'inſtrument ſe prolonge en une ſeule branche GP.

Aux extrémités P, B, C, des branches ſont des poignées PM, PN, BA, CD, par leſquelles les ouvriers qui doivent verſer le verre ſur le ſâble, ſaiſiſſent les tenailles.

La longueur des tenailles eſt déterminée par les circonſtances du verſage. Nous avons déja dit que le châdre qui embraſſe la ceinture de la cuvete, a 16 pouces de long comme celle-ci; il nous reſte à établir la dimenſion des branches OP, QB, RC.

Lorſqu'on verſe la cuvete ſur la table, on commence cette opération vers le côté PQ, *Fig.* 3, *Pl. XIV*, de cette derniere; ou pouſſe enſuite la cuvete vers le côté OR, lui faiſant parcourir toute la largeur de la table: on la maintient ſur le côté OR juſqu'à la fin de l'opération. Par cette manœuvre on couvre la table d'un flot de verre ardent, qui ne permettroit pas au verſeur, qui tient les poignées MN, *Fig.* 1, *Pl. XIV*, de porter ſes mains au deſſus de la table. La longueur de OP doit donc être telle, que les mains de l'ouvrier appliquées en MN, ſoient hors de la table. Or, ſi celle-ci a 6 pieds de large, comme le côté HK du châdre doit ſe trouver ſur le côté OR de la table, il faut que la diſtance QP ait au moins 6 pieds $\frac{1}{2}$; & conſidérant que HI a 16 pouces, ou, ce qui eſt la même choſe, que le châdre, en y comprenant les épaiſſeurs du fer, a un pied & demi, la diſtance OP devra être de 5 pieds.

Quant aux branches QB, RC, il ſuffira de leur donner 3 pieds $\frac{1}{2}$, parce que, au commencement de l'opération, l'ouvrier appliqué en BA & CD, préſente ſes bras au deſſus de la table avant que le verre ſoit verſé, &, lorſque le flot de verre eſt répandu, le côté HK du châdre eſt parvenu au côté OR de la table, & par conſéquent le verſeur en eſt alors éloigné de la diſtance QB ou RC.

D'après toutes ces meſures particulieres la longueur totale des tenailles eſt de 10 pieds.

La cuvete pleine de verre ne pouroit être ſoutenue par deux ouvriers, ſi leurs éforts n'étoient aidés. On ſuſpend les tenailles avec quatre chaînes, qui en ſaiſiſſent les branches en 1, 2, 3, 4, *Fig.* 1, *Pl. XIV*, à 6 pouces du châdre. C'eſt pour cet uſage que les branches ſont, en ces points, arondies & déprimées.

Les chaînes 1.5, 2.8, 3.7, 4.6, *Fig.* 2, *Pl. XVII*, ont 3 pieds de long, & vont s'atacher aux extrémités des deux petits fléaux 5.6, 7.8, qui ſont eux-mêmes joints d'une maniere mobile par leurs milieux *x*, *y*, aux extrémités d'une bâre de fer *x*, *y*, d'environ 30 pouces de long. Au milieu de la piece *xy*, s'en éleve une verticale *rg* d'environ dix-huit pouces, qui y eſt ſolidement fixée, & qui eſt encore maintenue dans ſa poſition par les arc-boutans Ar, *s*B.

À l'extrémité r de la branche *rg*, eſt un trou qui doit recevoir le crochet *a*, *Fig.* 1, *Pl. XVII*, auquel toute la machine eſt ſuſpendue.

On fait anparavant paſſer la branche *rg* au travers de la féraſſe *opqr*, par un trou *s*, qui eſt pratiqué à cet effet dans le milieu de la féraſſe, & qui répond exactement par ſa forme à celle de la branche qui doit y être inſérée. Cette féraſſe ou tôle *opqr*, a environ 4 pieds de long ſur 2 de large, & n'a d'autre uſage que de préſerver la cuvete des ordures qui y tomberoient pendant l'opération.

La *potence*, garnie de toutes ſes pieces, ſert à ſoutenir & élever le crochet *a*, auquel les tenailles ſont ſuſpendues. L'inſtrument que nous décrivons, eſt une piece de bois CZ, *Fig.* 1, *Pl. XVII*, amincie & arondie dans ſon extrémité C, qui eſt garnie de fer. L'autre extrémité Z eſt armée d'un pivot de fer. Le pivot Z eſt reçu dans un crapaud ou plaque de fonte, épaiſſe, au milieu de laquelle on pratique un trou, & que l'on diſpoſe à niveau de l'aire de la halle. La potence eſt retenue dans la poſition verticale par un collier de fer *ab*, qui embraſſe l'extrémité C, & qui eſt ataché à une piece de charpente, placée au devant de tous les fours de recuiſſon. La potence tourne librement ſur ſon pivot Z, & dans le collier *ab*.

À 4 pieds au deſſus de l'aire de la halle, on fixe ſolidement à la potence un cric. C'eſt un mouvement très-ſimple, qui conſiſte en un pignon & une roue dentée, à l'axe de laquelle on adapte un treuil. Une manivele appliquée à l'axe du pignon, fait tourner celui-ci qui, engrenant dans la roue dentée, fait envelopper autour du treuil, une corde qui ſe dévelope lorſqu'on tourne la manivele en ſens contraire. La manivele ſe trouve élevée d'environ 3 pieds au deſſus du ſol.

À 2 pieds au deſſous de l'extrémité C, la potence eſt creuſée de maniere qu'elle préſente une châpe à la poulie de renvoi *c*, ſur laquelle paſſe la corde atachée au treuil, & déſignée dans la figure.

Au deſſous de la poulie *c*, eſt un bras de fer *ih*, fixé à la potence par un boulon autour duquel il a la liberté de tourner. Le bras *hi* eſt retenu dans une poſition horizontale par la jambe de force *lm*, qui, atachée en *l* par un boulon autour duquel elle tourne, eſt fixée à la potence en *m* avec une clavete.

Lorſqu'on tranſporte la potence, on défait la clavete *m*; on abaiſſe la jambe de force *lm* & le bras *hi*, & des ouvriers ſaiſiſſent par-là la potence.

Le bras *hi* eſt droit de *h* en *l*; enſuite il ſe diviſe en deux pour former une châpe qui reçoit une poulie *g*, & il eſt plié de maniere que la corde paſſant ſur la poulie *c* & ſur la poulie *g*, eſt dans une poſition horizontale. La poulie *g* eſt proprement le point de ſuſpenſion de la cuvete, puiſque c'eſt de *g* que part verticalement la corde qui porte le crochet *a*.

La longueur du bras *hi*, eſt relative à la diſtance à laquelle on veut porter le point de

ſuſpenſion

ſuſpenſion *g*; on donne communément à *bi* huit pieds de long.

La potence a en totalité 18 pieds de long: au reſte, il eſt aiſé de ſentir que, plus elle ſera haute, plus le point de ſuſpenſion ſera élevé, plus auſſi le verſage s'exécutera avec facilité. Soit la potence, telle que nous l'avons décrite, placée en ☉, *Fig.* 3, *Pl. XIV*, au milieu de la table, & à 3 pieds de diſtance de celle-ci. Avec un rayon de 8 pieds & du point ☉, comme centre, traçant l'arc 3.4, 5.6, il déſignera le chemin que feroit ſur la table la cuvete abandonée à ſon propre poids, ſi l'on faiſoit tourner la potence ſur ſon pivot; mais, en verſant, on porte d'abord la cuvete, comme nous l'avons dit, ſur la bande PQ de la table, & on la maintient enſuite ſur la bande OR: on lui fait donc continuélement quiter ſa poſition verticale à laquelle ſa peſanteur la ſollicite, & l'on en viendra à bout avec moins d'éforts ſi le rayon eſt plus long, puiſqu'en effet la ligne de ſuſpenſion différera moins de la perpendiculaire. On appliqueroit aiſément à ce fait une démonſtration mathématique, s'il n'étoit pas auſſi phyſiquement évident.

On ſubſtitue avantageuſement à la corde qui ſuſpend la cuvete une chaîne de fer à petits chalnons, dont la forme reſſemble aſſez à celle d'une chaîne de montre.

On tranſporte la potence ſucceſſivement devant chaque four de recuiſſon, &, pour exécuter facilement ce tranſport, on a imaginé l'outil très-ſimple que nous allons décrire. Ce n'eſt qu'un levier de fer de 7 pieds de long, *Fig.* 5, *Pl. XXIII*, monté ſur des rouletes de fonte & ſur un eſſieu, qui, dans l'action, ſert de point d'apui. Les roues ont 4 pouces de diamètre: à l'une des extrémités du levier ſont deux poignées EF, EG, ſur leſquelles les ouvriers font éfort: à l'autre extrémité, le levier préſente deux dents AB, BC, écartées entr'elles de 3 ou 4 pouces, & qui ont environ 5 pouces de long. L'eſſieu eſt placé à 8 pouces de A ou C, de ſorte que le bras DE du levier a 6 pieds 4 pouces, & cet eſſieu a de 15 à 18 pouces d'un moyeu à l'autre. On voit le profil & la repréſentation perſpective du *chariot à potence*, *Fig.* 4 & 3, *Pl. XXIII.*

On dégage la potence du collier *ab* qui la retient; on ſaiſit le pivot entre les dents du chariot: en l'élevant, on le fait ſortir de ſon crapaud, & deux ouvriers appliqués aux poignées, conduiſent où ils le veulent, au moyen des roues du chariot, la potence que, pendant ce temps, d'autres ouvriers tienent dans ſa poſition perpendiculaire, en la ſoutenant tant avec le bras de la potence qui eſt alors abaiſſé, qu'avec les bâtons *de*, *Figure* 1, *Pl. XVII*, qui ſont atachés à la potence pour ce ſeul uſage.

On fait paſſer au travers de la potence des chevilles de bois, qui ſervent d'échelons à celui qui va placer & déplacer le collier: ces chevilles ne ſont pas exprimées dans la figure.

La croix à eſſuyer la table, eſt un outil, *Fig.* 2, *Pl. XXII*, dont le nom déſigne la forme & l'uſage. Ce n'eſt qu'un morceau de bois CD de 3 pieds de long, qu'on envelope de linge: au milieu de CD on place un manche de 10 pieds, pour que d'une extrémité de la table, un ouvrier puiſſe porter à l'autre extrémité la partie CD de la croix, qu'il retire à lui pour eſſuyer la table.

Les mains ſont deux outils de cuivre ou de fer, *Fig.* 3, *Pl. XXII.* Leur uſage eſt de retenir le verre, & de l'empêcher de déborder au deſſus des tringles par la preſſion du rouleau. On place une main auprès de chaque tringle, de maniere qu'elle touche le rouleau & qu'elle ſuive ſon mouvement. La forme des mains eſt appropriée à leur deſtination. Elles ont 6 pieds de long; à l'une des extrémités elles forment une plaque EHIK d'environ 9 lignes d'épaiſſeur, 8 pouces de long & 6 pouces de large; c'eſt la partie vraiment utile de la main. Le côté EH eſt arondi, pour embraſſer le rouleau & empêcher le verre de paſſer entre cet outil & la main. On doit avoir attention qu'au point E, la main ne faſſe pas une pointe que le rouleau pouroit ſaiſir en tournant, & qui en arrêteroit le mouvement.

Le manche des mains eſt de la même matiere que la plaque, de E en F, c'eſt-à-dire, d'une longueur de 3 pieds; & de F en G, il eſt emmanché dans un manche de bois, de la maniere que nous l'avons expliqué en décrivant les sâbres.

On voit au bas de la *Pl. XXIV*, les tringles, le rouleau, les mains, & la croix de linge, prêts à travailler, & diſpoſés ſur la table comme ils doivent l'être au moment du verſage.

Nous devons faire remarquer qu'il y a deux manieres de placer les mains, ou en dehors des tringles, c'eſt-à-dire, entre chaque tringle & le bord de la table, ainſi que le bas de la *Pl. XXIV* le déſigne, ou en dedans, c'eſt-à-dire, entre la tringle & le flot de verre. De la premiere maniere, la main ne peut retenir le verre qu'après qu'il a paſſé ſur la tringle, & alors il ſe forme néceſſairement ſur chaque tringle, une bavure plus ou moins grande qu'il faut détacher de la glace. En plaçant au contraire la main en dedans de la tringle, c'eſt-à-dire, entre celle-ci & le verre, ce dernier eſt retenu par la main avant d'être parvenu à la tringle: alors il n'y a point de bavure à détacher, & les côtés de la glace ſont aſſez droits, ſi, dans l'opération, chaque main a bien ſuivi la tringle correſpondante. Cette conſidération me porte à conſeiller de placer les mains en dedans plutôt qu'en dehors des tringles.

Le procureur, *Fig.* 11, *Pl. XIX*, eſt un inſtrument de fer de 6 pieds de long, au bout duquel eſt une pate ſemblable à celle d'un grapin. Il ſert à former, à l'extrémité de la glace auſſi-tôt qu'elle vient d'être coulée, un bourelet qu'on appele ſa *tête*, & par lequel on la ſaiſit pour la placer dans le fourneau de recuiſſon.

La pelle eſt une plaque de fer batu LNMO,

Fig. 5, *Pl. XXII*, d'environ 40 pouces de long ſur 3 pouces de large. À cette plaque, on adapte un rebord L *q* P *o*. Au milieu de la plaque garnie du rebord, on place un manche de fer R S d'un pied & demi, qui reçoit par ſon extrémité formée en douille, un manche de bois S T de huit pieds & demi de long.

L'uſage de la pelle eſt de pouſſer la glace de deſſus la table dans le fourneau de recuiſſon. On introduit la plaque L M N O entre la table & la glaye: la tête de celle-ci apuie contre le rebord L *q* P *o*, & alors, pouſſant la pelle, on pouſſe auſſi la glace juſque ſur le pavé du fourneau.

Le grillot, *Fig.* 4. *Pl. XXII*, n'eſt qu'une piece de bois de 8 pieds de long ſur 2 ou 3 d'équariſſage, qui ſert à apuier ſur la tête de la glace, lorſqu'on la pouſſe avec la pelle. Cette manœuvre eſt abſolument néceſſaire, pour empêcher, que, la glace encore molle cédant à l'action de la pelle, celle-ci ne paſſe ſous la glace. La longueur du grillot ne peut être moindre que de huit pieds, puiſque la table a ſix pieds de large & que le grillot doit la déborder.

L'y-grec, *Fig. 6*, *Pl. XXII*, ſert à aranger la glace dans le four de recuiſſon. C'eſt un outil de fer qui a environ 15 pieds de manche, & qui préſente à l'une de ſes extrémités un crochet *a b* d'environ 2 pouces, avec lequel on ſaiſit la tête de la glace, lorſqu'en la plaçant on a beſoin de la tirer à ſoi. Si, au contraire, on veut la pouſſer, au lieu d'acrochet la tête de la glace, on applique le crochet contre la tête, faiſant poſer l'*y-grec*, par ſa partie *a*, ſur le pavé du fourneau, &, pouſſant l'*y-grec* devant ſoi, on pouſſe auſſi la glace. L'*y-grec* préſente en *b c* une pointe de 2 pouces.

La grande croix, *Fig.* 1, *Pl. XXV*, eſt deſtinée à pouſſer la glace juſqu'au fond du four de recuiſſon, lorſqu'avec l'*y-grec* on l'a placée & qu'on lui a donné une direction convenable. La grande croix n'eſt qu'une plaque de fer 1. 2, d'un pied de long ſur 4 poucca de latge & 1 pouce d'épaiſſeur, qu'on applique contre la tête de la glace, & à laquelle on adapte un manche très-long A B C D, dont la partie C D, qui n'entre pas dans le fourneau de recuiſſon, eſt de bois.

On a ſubſtitué, avec le plus grand avantage, à la grande croix, telle que nous venons de la décrire, une pelle de 18 pouces de long, ſemblable, par la forme, à celle qui ſert à pouſſer la glace de deſſus la table dans le fourneau de recuiſſon, & garnie d'un très-long manche comme la grande croix. Cet outil, déſigné par le nom de *grande pelle*, ſaiſit mieux la glace, & la conduit plus ſûrement que la grande croix.

Avant de procéder à la coulée, on paſſe un rabot ſur le pavé de la carcaiſe ou ſourneau de recuiſſon, pour enlever toutes les ordures, & pour unir le ſable qui eſt répandu ſur ce pavé. C'eſt ce qu'on appele *raboter la carcaiſe*. Cette opération très-ſimple conſiſte à introdnire dans la carcaiſe une planche, *Fig.* 2, *Pl. XXV*, bien droite, & à la paſſer pluſieurs fois & rapidement ſur le pavé. Cette planche eſt emmanchée d'un manche de fer très-long, au bout duquel on en ajoute un de bois par lequel l'ouvrier le ſaiſit: l'outil porte le nom de *grand rabot*. La *Fig.* 2, *Pl. XXV*, déſigne la forme exacte du grand rabot, & la *Fig.* 3 le repréſente en perſpective avec ſon manche diviſé en 3 parties: la portion G H termine le manche de fer, & préſente en H une douille dans laquelle s'engage le manche de bois K I.

Opérations de la coulée.

Connoiſſant tons les outils employés dans la *coulée*, il ſera aiſé de comprendre la manœuvre de cette opération; & pour aider la mémoire de mes lecteurs, j'aurai ſoin, en citant chaque inſtrument, de renvoyer à la figure qui les repréſente.

On reconoît quatre inſtans principaux dans la coulée, & ils ſont rendus avec exactitude dans les vignetes des *Planches XXII*, *XXIII*, *XXIV*, *XXV*. *Tirer la cuvete pleine hors du four*, *écrémer la cuvete*, *verſer*; enfin, *pouſſer dans la carcaiſe la glace fabriquée*.

On ſuppoſe qu'avant l'opération on a eu ſoin de nétoyer ſcrupuleuſement tous les outils, ſurtout ceux qui touchent le verre plus immédiatement, tels que la rable & le roulean: on eſſuie ceux-ci avec des torchons, & l'on renonvele même cette précantion, dès que l'on a fabtiqué une glace avant d'en coulet une ſeconde.

Premier inſtant. Tirer la cuvete hors du four.

On commence par déboucher un ouvreau à cuvete. Un ouvrier ſouleve la cuvete avec la pince à élocher, *Fig.* 7, *Pl. XIX*, & donne moyen d'introduire ſous ce vaſe la pelle de la grande pince, *Fig.* 7, *Pl. XX*. On place les deux grands crochets, *Fig.* 8, *Pl. XX*, dans l'intétieut du four derriere la cuvete. Alors la pinee à élocher ſe retire, & les ouvriers appliqués tant à la grande pince qu'aux deux crochets, réuniſſent leurs éforts pour tirer à eux la cuvete, qu'ils conduiſent hors du four, ſur les plaques D E, *Fig.* 1, *Pl. VI*. Au bout des plaques, deux autres ouvriers chargés de conduire le chariot, *Fig.* 2, *Pl. XXI*, préſentent la féraſſe ſur laquelle on place la cuvete. Alors il ne reſte plus qu'à dégager la grande pince, ce que l'on fait en ſoulevant un peu la cuvete avec un féret A B, *Pl. XVIII*, comme avec nn levier du ſecond genre. Lorſque la cuvete eſt bien établie ſur la féraſſe, en pouſſant le chariot, on la conduit à la table, qu'on a diſpoſée vis-à-vis la gueule du four de recuiſſon.

Auſſi-tôt que la cuvete eſt en marche, on rebouche l'ouvreau. C'eſt pendant que l'on exécute auprès du ſour de fuſion, la manœuvre que nous

venons de décrire, qu'on place ſur la table, les tringles & le rouleau, & qu'on diſpoſe tout ce qui eſt néceſſaire à la ſuite de l'opération.

Dans la vignete de la *Pl. XXII*, l'ouvrier 1 appliqué à la grande pince, conjointement avec les ouvriers 2 qui tienent les grands crochets, tend à placer la cuvete ſur la féraſſe du chariot préſentée par les ouvriers 3.

Deuxieme inſtant. Écrémer la cuvete.

Auſſi-tôt que la cuvete eſt arivée auprès de la table, on la ſaiſit avec les tenailles, *Fig.* 1 & 2, *Pl. XIV.* Deux ouvriers armés d'un sâbre, *Fig.* 5, *Pl. XXIII*, ſe placent chacun d'un côté de la cuvete & l'écrément; c'eſt-à-dire, que, croiſant leurs outils pour occuper toute la largeur de la cuvete, ils paſſent le côté courbe de leurs lames ſur la ſurface du verre, commençant par une des extrémités de la cuvete, & la ſuivant dans ſa longueur. Le verre que cette manœuvre enleve, eſt reçu par deux ouvriers qui, le ſaiſiſſant avec la pate de leurs grapins, *Fig.* 3, *Pl. XIX*, le dépoſent dans la poche, *Fig.* 50, *Pl. XIX*, du gamin qui l'emporte.

La vignete de la *Pl. XXIII*, rend très-bien cet inſtant de la coulée. Les ouvriers 1, 2, écrêment avec leurs sâbres, tandis que ceux 3, 4, ſe diſpoſent à prendre le verre avec leurs grapins au bord de la cuvete: le gamin 5 préſente ſa poche, & les *Figures* 6, 7, placent les tenailles dans la ceinture da la cuvete; les *Fig.* 8 déſignent les ouvriers qui conduiſent le chariot à féraſe. Cependant un ouvrier 9 atend que la cuvete ſoit écrémée, pour l'enlever par le mouvement de la manivele adaptée au cric, & l'on voit auſſi, près du four de recuiſſon, les deux rouleurs prêts à faire agir le rouleau.

Dès que la cuvete eſt écrémée, on l'enleve de deſſus la féraſſe du chariot, par le moyen du cric ataché à la potenee, *Fig.* 1, *Pl. XVII.* Un ouvrier balaye le fond extérieur du vaſe, pour que pendant l'opération il n'en tombe aucune ordure ſur la table. C'eſt dans la même vue que les grapineurs gratent le jâble de la cuvete: on ajoute à ces précautions, en paſſant la croix de linge ſur la table.

Troiſieme inſtant. Verſer.

Lorſque la cuvete eſt élevée à une hauteur convenable, au deſſus de la table, deux ouvriers placent les mains, *Fig.* 3, *Pl. XXII*, à côté de chaque tringle: deux autres ſaiſiſſent les poignées de la tenaille, & renverſent ſur la table le verre contenu dans la cuvete, d'abord vers la tringle qui eſt du côté de la potence, enſuite ramenant la cuvete à la tringle oppoſée, ils l'y maintienent juſqu'à ce qu'elle ſoit entiérement vidée, & le flot de verre occupe toute la largeur de la table. Alors les deux ouvriers appliqués au rouleau le pouſſent devant eux d'un mouvement égal & uniforme, depuis la gueule du four de recuiſſon, juſqu'à ce que, lui ayant fait parcourir toute la longueur de la table, ils le poſent ſur le chevalet, *Fig.* 5, *Pl. XV*, diſpoſé pour le recevoir à l'extrémité de la table. Pendant que les rouleurs avaneent ainſi, les verſeurs & les teneurs des mains reculent du même mouvement, & le tenenr de manivele a ſoin de tenir la cuvete à la même hauteur. Le rouleau, dans ſon paſſage, aplatit le verre & forme la glace. Deux grapineurs ſe tienent, un de chaque côté de la table derriere les verſeurs, pour enlever adroitement avec la pate de leur outil, les pierres ou les larmes qui pouroient ſe trouver dans le flot de verre, à meſure que celui-ci ſort de la cuvete, & deux autres ouvriers armés de grapins demeurent derriere les rouleurs. Les deux premiers grapineurs, par leur poſition devant le rouleau, s'appelent grapineurs de devant; & les deux autres, grapineurs de derriere.

Lorſque la glace eſt faite, & que le rouleau eſt parvenu ſur ſon chevalet, les grapineurs de derriere retirent chacun une tringle: ſi, mal-gré les mains, il a paſſé du verre ſur les tringles, en frapant ſur les extrémités de celles-ci, on détache la bavure, & on la fait tomber dans de petites auges de bois remplies d'eau, & diſpoſées de chaque côté de la table, comme on peut le voir, *Pl. XXIV*, tant dans la vignete, que dans le bas de la planche: cependant le teneur de manivele laiſſe deſcendre la cuvete vide ſur la féraſſe du chariot; on la dégage des tenailles; on la ramene au four, & on la replace ſur le ſiége avec le chariot à tenailles, *Fig.* 8, *Planche XIX.*

La vignete de la *Planche XXIV* exprime l'action du verſage. Les *Fig.* 1, 2, repréſentent les verſeurs; 3, 4, les rouleurs; 5, 6, les teneurs de mains; 7, 8, les grapineurs de devant; 9, 10, les grapineurs de derriere; 11, le teneur de manivele; 12, celui qui eſſuie la table avec la croix de linge; 13, ceux qui atendent que la glace ſoit coulée pour recevoir la cuvete vide ſur la féraſſe du chariot, & la ramener au four.

Quatrieme inſtant. Pouſſer la glace dans la carcaiſe.

Au moyen du procureur, *Pl. XIX*, *Fig.* 15, on forme la tête de la glace; c'eſt contre cette tête qu'on applique la pelle, *Fig.* 3, *Pl. XXII*, & trois ouvriers pouſſant le manche de cet outil, ſendent à faire paſſer la glace de deſſus la table, ſur le pavé de la carcaiſe, ou fourneau de recuiſſon. Deux autres ouvriers apuient ſur la tête de la glace avec le grillot, *Fig.* 4, *Pl. XXII*, pour que l'éfort de la pelle ne releve pas ladite tête, & ne faſſe pas plier la glace. Les deux grapineurs de devant aident à l'action de la pelle, en pouſſant auſſi la glace avec la pate de leurs grapins; ceux de derriere ſe tienent à l'entrée de la carcaiſe; ils veillent à ce que

la glace entre bien droit dans le four de recuiſſon, & ils ſont prêts à la redreſſer, ſi, par quelque accident, elle prend une mauvaiſe direction.

Dans la *vignete* de la *Planche XXV* on voit en 1, 2, 3, les ouvriers qui font agir la pelle; en 4, 5, les grapineurs de devant qui aident à pouſſer la glace; en 6, 7, ceux qui apuient le grillot; & en 8, 9, les grapineurs de derriere, dans leur inſtant de ſurveillance.

Lorſque la glace eſt dans la carcaiſe, on la laiſſe un inſtant ſur le devant de ce four, pour qu'elle prene un peu plus de conſiſtance par un certain degré de refroidiſſement; enſuite on l'arange ſur le pavé, en la prenant par la tête avec l'*ygrec*, *Fig.* 6, *Pl. XXII*; enfin, on la pouſſe avec la grande croix, *Fig.* 1, *Pl. XXV*, ou la grande pelle, le plus avant qu'on peut dans la carcaiſe.

Après qu'on a placé la premiere glace dans la carcaiſe, on en coule une ſeconde, & ainſi de ſuite, juſqu'à ce que l'on ait fabriqué les huit glaces que peuvent fournir les huit cuvetes contenues dans le four de fuſion. Lorſque les huit glaces ſont placées dans la carcaiſe, on marge exactement celle-ci, c'eſt-à-dire, on en bouche tous les orifices avec des feuilles de tôle, qu'on entoure ſoigneuſement de terre glaiſe: on remplit de nouveau les cuvetes par un ſecond tréjetage, & on fait une ſeconde coulée, au bout du temps néceſſaire, tant pour la revenue du verre, que pour échanfer convenablement une ſeconde carcaiſe: enfin, on acheve de vider les pots par un troiſieme tréjetage, qui fournit une troiſieme coulée.

La durée d'un enfournement comprend le temps employé à remplir les quatre pots, ainſi que le temps employé à les vider par la fabrication, & on la compte depuis la premiere fonte, juſqu'après la troiſieme coulée.

Lorſque celle-ci eſt faite, on réchaufe le font pendant environ une demi-heure, pour faire couler au fond des cuvetes le verre, qui, pendant l'opération, s'étoit ataché à leurs parois, & on termine l'enfournement par un *ſecond curage*. Il reſte néceſſairement une aſſez grande quantité de verre dans les vaſes; & ſi on l'y laiſſoit ſéjourner pendant l'enfournement ſuivant, la longueur de la chaufe diminueroit ſa couleur, & altéreroit ſa qualité; inconvénient qu'il eſt important d'éviter, lorſqu'on ſe détermine à refondre les câſſons provenans de la fabrication.

Le troiſieme tréjetage laiſſe les pots vides, & ils reſtent tels juſqu'après la troiſieme coulée, c'eſt-à-dire, pendant un eſpace de temps de 4 à 6 heures. On a imaginé de mettre à profit ce temps de chaufe pour l'enfournement ſuivant, en enfournant ſur le champ de nouvele matiere dans les pots. Pour qu'il ne rombe pas de morceaux de frite ſur la ſurface du verre contenu dans les cuvetes, on enfourne par les ouvreaux du milieu, & on a ſoin de ne pas trop remplir les pots. Quelques artiſtes ont proſcrit cette pratique; ils prétendent qu'atendu les variations qu'éprouve le tiſage pendant la troiſieme coulée, & le curage qui la ſuit, la frite, au lieu d'être déterminée à une fuſion prompte & décidée, ne fait que s'entaſſer, s'aglutiner, & que cette premiere fonte eſt retardée plutôt qu'accélérée, comme on le déſiroit. Ce n'eſt pas ici le lieu de diſcuter cette opinion: je me permettrai ſeulement d'atteſter que j'ai long-temps fait enfourner immédiatement après le troiſieme tréjetage, & que ce procédé ne m'a jamais paru produire de mauvais effets.

Tirer les glaces des carcaiſes ou les défourner,

Lorſque les glaces ont été peu à peu refroidies dans la carcaiſe qui les contenoit, il ne s'agit que de les en titer, & de les mettre en magaſin. On examine d'abord ſi le devant du pavé de la carcaiſe eſt bien droit: lorſqu'on s'eſt aſſuré qu'il a cette qualité, ou qu'on la lui a procurée, on ſaiſit la tête d'une glace avec un crochet trop ſimple pour être décrit, dont on voit la forme *Fig.* 1, *Planche XXVI*, & l'on attire la glace ſur le devant du fourneau de recuiſſon. On eſſuie la pouſſiere qui couvre la ſurface de la glace: on applique, à une de ſes bandes *, une branche de l'équerre de bois, *Fig.* 3, *Pl. XXVI*; & ſi l'autre branche de l'équerre n'eſt pas aſſez longue pour occuper toute la largeur de la glace, on y ſupplée, en plaçant contre l'équerre une regle graduée de bois léger, *Fig.* 2, *Pl. XXVI*. On fait paſſer le diamant à rabot, *Fig.* 10, *Pl. XXVI*, le long de la regle, & on coupe la ſurface ſupérieure de la glace.

Le *diamant à rabot* eſt un diamant brut, fixé au milieu de la ſurface inférieure d'un parallélépipede de bois, d'environ deux pouces de long, ſur 6 à 9 lignes de largeur, & d'épaiſſeur. Cette ſurface inférieure eſt garnie d'une plaque de cuivre; & au milieu de la ſurface ſupérieure, s'éleve une petite branche auſſi de cuivre, d'environ deux pouces, qui ſert à fixer le diamant dans la main de l'ouvrier.

Lorſque le diamant a imprimé ſon action ſur la ſurface ſupérieure de la glace, on force le trait qu'il y a laiſſé, à pénétrer toute l'épaiſſeur, en frapant avec ménagement ſur la ſurface inférieure de la glace, immédiatement au deſſous du trait. Pendant cette manœuvre, un ouvrier ſoutient la tête de la glace, pour que ſon poids n'en occaſione pas trop tôt la chute. Le trait s'ouvre, & le bourelet de la tête ſe ſépare de la glace.

On ſe ſert, pour faire ouvrir le trait, d'un

* On entend par *bandes d'une glace*, les deux côtés qui touchoient les tringles, & on appele *têtes*, les deux autres côtés; & même dans le langage ordinaire, on déſigne ſouvent par le nom de *bandes*, les deux grands côtés, & par celui de *têtes*, les deux petits côtés.

petit marteau de fer, dont on voit l'élévation & le profil, *Fig.* 5 & 6, *Pl. XXVI.*

Après que la tête eſt détachée, on ôte avec les pinces, *Fig.* 8, *Pl. XXVI*, les inégalités qui ſeroient reſtées au trait du diamant, ou les langues qui s'y ſeroient formées en l'ouvrant. Il arive quelquefois que le trait s'ouvre irrégulièrement, & alors la coupe de la glace, au lieu de ſuivre la direction du trait, tend à s'en éloigner: ces fauſſes directions, lorſqu'elles ſont un peu ſenſibles, s'appelent *langues*; &, lorſqu'elles ſont moindres, on les nomme *aiguillons*.

La glace ayant été ainſi diſpoſée, on place devant la carcaiſe, ſur l'aire de la halle, deux petits chevrons de bois, rembourés ſur une face, en toile & en paille, *Fig.* 9, *Pl. XXVI.* On les déſigne ſous le nom de *chantier* ou de *coëte*.

Un ouvrier tire la glace à lui par la tête, c'eſt-à-dire, par le côté duquel on a détaché le bourelet. À meſure que la glace ſort de la carcaiſe, d'autres ouvriers la prenent par ſes deux bandes, & tous la ſoutienent dans une poſition bien horizontale, ſans lui permettre de hauſſer ou baiſſer d'un côté plus que de l'autre. Auſſi-tôt que la glace eſt tout-à-fait hors de la carcaiſe, tous les ouvriers d'un même côté, ordinairement au nombre de deux ou trois, tels que, *vignete* de la *Pl. XXVI*, les *Fig.* 2, 4, 6, baiſſent d'un mouvement égal & auſſi rapide qu'ils le peuvent, ſans compromettre la ſûreté de la glace, la bande qu'ils tienent, juſqu'à ce qu'elle ſoit poſée ſur les deux chantiers; tandis que les ouvriers 3, 5, 7, de l'autre côté, élevent leur bande avec la même uniformité de mouvement; & l'ouvrier 1, qui ſoutient la tête, dirige l'opération & la favoriſe: par cette manœuvre, la glace ſe trouve placée verticalement & élevée ſur les deux chantiers.

Dans cette poſition, on place trois *bricoles* au deſſous de la glace, une au milieu, & une à chacune de ſes extrémités. La bricole repréſentée, *Fig.* 7, *Pl. XXVI*, n'eſt qu'une ſangle d'environ 4 pieds, garnie de cuir dans ſon milieu, aux deux bouts de laquelle on atache des poignées de bois; on applique le milieu des trois bricoles, à la bande de la glace; & trois ouvriers de chaque côté, ſaiſiſſant les poignées des bricoles, enlevent la glace ſans lui faire quiter ſa poſition verticale; & la ſerrant de leurs épaules, pour l'empêcher de vaciller, ils la portent ſans danger dans le magaſin des glaces brutes. Les ouvriers déſignés par le chifre 8 dans la *vignete* de la *Pl. XXVI*, exécutent cette partie de l'opération.

Nous avons décrit, ſans interruption, depuis la premiere fonte, les opérations ſucceſſives, qui donnent au verre la forme de glaces; mais il en eſt d'autres qui ne ſont pas d'une néceſſité moins abſolue, & que peut être même il eût été plus méthodique de décrire auparavant: telles ſont celles de placer des pots & des cuvetes dans l'arche, pour les y recuire, d'introduire ces vaſes recuits dans le four. Nous allons nous occuper de ces opérations, & nous terminerons cet objet par le procédé qu'on emploie pour nétoyer le four, du verre qui s'y répand pendant le travail, & qui s'accumulant ſur l'âtre, parvient quelquefois à gêner la chaufe.

Placer les pots & cuvetes dans l'arche & dans le four.

En décrivant les arches à recuire les pots, ainſi qu'en traitant de la recuiſſon de ceux-ci, nous avons déja indiqué le nombre que l'on en mettoit dans chaque arche, & la maniere dont on les arangeoit. Il nous reſte ici à expoſer le procéde qu'on emploie pour les introduire dans l'arche. On apporte le pot de bout ſur ſon fond, ſur une civiere qu'on appele *bard à pots*, dont on voit le plan géométral & l'élévation, *Fig.* 5 & 6, *Pl. XXXI.* Ce n'eſt qu'un plancher d'environ 3 pieds de long, ſur autant de large, fixé ſolidement ſur 3 ſoliveaux, qui, par l'intervalle qui les ſépare, forment, de chaque côté du bard, deux brancards que ſaiſiſſent les ouvriers deſtinés à porter le pot. Auſſi-tôt qu'ils ſont arivés devant l'arche, qu'on ſuppoſe refroidie & ouverte, ils introduiſent une planche forte entre le bard & le cul du pot; enſuite ils élevent le pot à la hauteur du pavé de l'arche, comme le font, *vignete* de la *Pl. XXVII*, les ouvriers 3, 4, 5, 6, de façon qu'ils puiſſent apuier le bout de la planche ſur le pavé. Alors l'ouvrier 1, placé dans l'arche, maintient le pot dans ſa poſition verticale, & fait éfort pour l'attirer à lui; tandis qu'un autre 2 ſoutient l'autre extrémité de la planche: cependant les quatre porteurs du bard le tranſportent de quelques pouces vers l'ouvrier 2, & ſoulevant un peu le pot & la planche qui le ſupporte, ils ſe raprochent de l'arche: par cette manœuvre ils font avancer le pot & la planche dans l'intérieur de l'arche. Lorſqu'en répétant la même action, ils ſont parvenus à introduire entiérement le pot, on retire le bard, on dégage la planche de deſſous le pot, & l'ouvrier 1 acheve d'aranger celui-ci dans une place convenable, l'élevant ſur trois briquetons, pour que la flamme puiſſe l'environer. On ſe conduit de même pour remplir l'arche, c'eſt-à-dire, pour y placer trois pots; & après avoir laiſſé quelque temps l'arche ouverte, on fait la glaye de celle-ci, comme nous l'avons indiqué ci-deſſus.

Les *cuvetes* étant d'un bien moindre poids, on les place dans l'arche avec beaucoup plus de facilité: on a ſeulement ſoin de les mettre ſur le côté, de maniere qu'elles préſentent leur ouverture vers la gueule de l'arche; & on peut, ſans inconvénient, les diſpoſer les unes ſur les autres, ayant ſeulement l'attention de les ſéparer avec quelques briquetons.

L'opération de *mettre un pot dans le four* exige l'emploi d'un aſſez grand nombre d'outils, pour

nous obliger à les décrire chacun en particulier, comme nous l'avons fait pour la coulée, avant de nous livrer au détail de l'opération.

On peut diſtinguer dans la miſe d'un pot, deux inſtans principaux, qui ont fait le ſujet des *vignetes* des *Planches XXVIII & XXIX*; celui auquel on retire le pot de l'arche où il a été recuit, & celui auquel on l'introduit dans le four, & on le place ſur le ſiége. Les outils qui ſervent à exécuter la premiere partie de l'opération, ſont les *deux grands crochets*, le *ſergent* ou *bâre de travers*, le *moyſe* & le *grand chariot*. Ceux qu'on emploie dans le ſecond inſtant, outre quelques-uns des précédens, ſont la *grande fourche*, la *dent de loup*, la *bâre d'équerre*, les *deux bâres croches*.

Nous avons déja fait connoître les *grands crochets* parmi les outils de la coulée.

La *bâre de travers*, improprement nommée *ſergent*, eſt une forte bâre de fer, qu'on place devant la gueule de l'arche, ſur des crochets diſpoſés pour la recevoir de chaque côté de l'arche, comme on peut le voir dans la vignete de la *Pl. XXVIII*; on établit pluſieurs crochets, pour porter la bâre à diverſes hauteurs, ſuivant le beſoin.

Le *moyſe*, *Fig.* 4, *Pl. XXVII*, reſſemble beaucoup au cornard par ſa forme; c'eſt une forte bâre de fer, arondie au moins dans la moitié de ſa longueur, au bout de laquelle on forme une eſpece de fourche, dont les deux branches ont environ dix pouces de long, & ſont diſtantes de ſix pouces l'une de l'autre. La longueur totale du moyſe eſt de douze pieds: on verra par ſon uſage, que cet inſtrument n'eſt qu'un levier deſtiné à agir ſur le pot.

Le *grand chariot*, dont on voit le plan géométral & le profil, *Fig.* 1 & 2, *Pl. XXVIII*, eſt, comme le moyſe, une grande fourche de fer; mais celle-ci eſt de dimenſions bien différentes; elle eſt de plus emmanchée dans une piece de bois d'environ ſix pouces d'équârriſſage, & montée ſur des roues.

Les cornes *a b*, *c d* du chariot, diſtantes entr'elles d'un pied, ont environ 18 ou 20 pouces de long: la longueur de la fourche, depuis le bout des cornes, juſqu'à ſon inſertion dans le manche en *d*, eſt de quatre pieds; elle s'engage dans le manche d'environ 3 pieds, & elle eſt fortement arrêtée dans cette poſition par deux viroles de fer, l'une en *d*, l'autre en *e*. L'on peut garnir l'eſpace *d e* de tôle, pour préſerver de l'action du feu la partie *d e* do manche.

La piece de bois qui reçoit la fourche du grand chariot, & qu'on a été obligé de partager dans la *Pl. XXVIII* en *d f* & A B, a de 15 à 12 pieds de long. À ſon extrémité B, eſt un anneau de fer auquel ſe place l'ouvrier qui dirige l'action du grand chariot, & on place en *g* 1, *g* 2, *g* 3, trois boulons de fer, qui traverſent le manche du chariot, diſtans entr'eux de 15 ou 18 pouces, ainſi que le premier *g* 5 de l'anneau B. Ces boulons paſſent de 3 pouces de chaque côté du chariot, & ſont deſtinés à recevoir les mains de ſix ouvriers qui conduiſent l'inſtrument.

Les roues ſur leſquelles eſt monté le grand chariot, ſont de bois, & ont environ deux pieds de rayon; ce qui éleve aſſez cet outil, pour qu'on puiſſe le faire agir dans l'arche.

Le manche du chariot eſt fixé ſur l'eſſieu en *b*, de maniere que la partie *d b* a environ 3 pieds $\frac{1}{2}$ ou 4 pieds de longueur; ce qui réduit environ 8 pieds la partie *b* B de l'inſtrument, qu'on appele *queue du grand chariot*.

Comme, dans le ſervice, les cornes du chariot entrent dans le four, & que par conſéquent les roues doivent parvenir juſqu'à la tonele, on ſe contente de donner 4 pieds à l'eſſieu, pour qu'il puiſſe paſſer librement entre les arches.

Le profil du grand chariot, *Fig.* 2. *Pl. XXVIII*, fait voir que ſes cornes ſe dirigent un peu au haut vers leurs extrémités, & que la queue prend une courbure qui facilite l'action de l'inſtrument, & favoriſe les ouvriers qui l'emploient.

La *fourche* reſſemble beaucoup au grand chariot; elle s'emmanche comme lui dans une piece de bois. À l'extrémité H de la queue, on voit de même un anneau, ainſi que des boulons ſemblablement poſés, & deſtinés au même uſage, *Fig.* 1, *Pl. XXIX*. La fourche eſt de même montée ſur des roues; mais comme elle eſt deſtinée à aranger un pot ſur le ſiége, quelquefois par la tonele la plus éloignée, elle a beſoin de plus de longueur que le grand chariot: il faut même que les roues puiſſent dans l'occaſion entrer ſous la tonele. D'après ces conſidérations, les roues ſont de fer, ainſi que l'eſſieu: celui-ci n'a que 27 pouces de longueur, & on ne donne aux roues que 2 pieds de diametre. La partie A C a 7 pieds; l'eſſieu eſt placé en E, à un pied de C; &, pour donner aux ouvriers l'avantage du levier, on donne 55 pieds à la queue E F G H; ce qui porte à 59 pieds la longueur totale de l'inſtrument. On revêt de tôle la partie du manche, qui approche le plus do feu. Les cornes de la fourche ſont à peu près de la même longueur que celles du grand chariot; mais elles ſont un peu moins diſtantes entr'elles, & ſeulement d'environ 50 pouces.

Le profil de la fourche, *Fig.* 2, *Pl. XXIX*, exprime la courbe que prend la queue de cet outil.

La *dent de loup*, *Fig.* 1, *Pl. XXVII*, eſt une bâre de fer aſſez mince & arondie, d'environ 52 pieds de long. On voit à l'une de ſes extrémités un crochet, 5, 3, 4, 2, qui a deux pouces dans toutes ſes dimenſions, 1. 2, 1. 3, 1. 4.

La *bâre d'équerre*, *Fig.* 5, *Pl. XXVII*, eſt une ſorte bâre de fer de dix pieds $\frac{1}{2}$ de long, pliée à angle droit, de façon qu'elle forme à l'une de ſes extrémités un crochet *a b*, d'environ vingt ou vingt-un pouces.

Les *deux bâres croches*, *Fig.* 2, *Pl. XXVII*, ne ſont que deux leviers de fer, d'environ huit pieds

de long, courbes comme on le voit dans la figure.

Premier inſtant de la miſe des pots. Tirer le pot hors de l'arche.

Deux ouvriers, armés de grands crochets, commencent par démolir la glaye de la tonele, & celle de l'arche, après avoir relevé la féraſſe ou porte de tôle qui étoit abatue devant cette derniere. On enleve avec ſoin les décombres que produiſent ces deux démolitions, ou du moinr on les arange avec des rabots de bois, de façon qu'ils ne brûlent pas les ouvriers, & qu'ils ne les embaraſſent pas dans leurs manœuvrer : on place la bâre de travers, devant la gueule de l'arche, *vignete*, *Pl. XXVII*. Sur cette bâre, on poſe le moyſe, *Fig.* 4, *Pl. XXVII*, anquel elle ſert de point d'apui.

On ſouleve un peu le pot, en apuiant contre ſa fleche les cornes du moyſe : avec un grand crochet, on retire un des briquetons ſur leſquels le pot étoit ſoutenu, pour faire pencher celui-ci vers la gueule de l'arche : alors on ſaiſit le pot par le bord avec l'un des crochets, ou avec les deux, ſuivant le beſoin, & on le couche ſur le pavé de l'arche, apuié ſur ſa fleche, & préſentant ſon ouverture vers la gueule de l'arche : c'eſt ce qu'on appele *abatre le pot*. L'ouvrier chargé du moyſe, place ſon outil en dedans du pot, qu'il ſoutient pendant qu'on l'abat ; & cédant peu à peu, il empêche que le vaſe ne reçoive de coups, en poſant trop bruſquement ſur le pavé. Après que le pot eſt abatu, on retire le moyſe, on enleve la bâre de travers, & on attire le pot ſur le devant de l'arche, en le ſaiſiſſant par le jâble avec les grands crochets.

La *vignete de la Planche XXVIII*, fait voir les ouvrierr 1, 2, 3, occupés à abatre un pot, & y employant le moyſe & les crochets.

Auſſi-tôt que le pot eſt abatu, on balaye rapidement l'intérieur, tant pour enlever les cendrer & la pouſſiere, que pour pouvoir plus aiſément jnger de ſon état. On approche le grand chariot, *Fig.* 1 & 2, *Planche XXVIII*, & on en introduit les cornes juſqu'au fond du pot. Alors apuiant ſur la queue de l'outil, on enleve le creuſet, qu'on retire de l'arche, en faiſant reculer le chariot. Les ouvriers 4, 5, 6, 7, *Pl. XXVIII*, *vignete*, ſont occupés à amener le chariot à l'arche, & l'on a toujours ſoin de mettre un homme à chaque roue, tant pour donner plus de célérité & d'exactitude au monvement de l'inſtrument, que pour le retenir, lorſqu'il éprouve la pente du terrain, en approchant de la tonele.

Après avoir ainſi chargé le pot ſur les cornes du grand chariot, on le conduit à la tonele, & on l'introduit danr le four, juſqu'à ce qu'il ait abſolument paſſé la tonele, & qu'il ſe trouve couché entre les ſiéges. Toute cette manœuvre doit être exécutée avec préciſion, & ſur-tout avec l'attention que le pot ne touche à rien dans ſa marche.

Second inſtant. Placer le pot ſur le ſiége.

Dans cet inſtant de l'opération, on retire le grand chariot, & on lui ſubſtitue la fourche, *Fig.* 1 & 2, *Pl. XXIX*, qui eſt, comme le chariot, conduite par un ouvrier à l'extrémité de la queue, & ſix appliqués aux trois boulons. On introduit les cornes de la fourche ſous le pot, & on le redreſſe entre les ſiéges. Dans cette poſition, ſa baſe ne peut être ſolidement établie ; on le releve de maniere que ſa peſanteur le fait encore pencher verr la fourche ; mais la dent de loup, *Fig.* 3, *Pl. XXVII*, introduite par le tiſar de la glaye oppoſée, acroche le pot par ſon bord ſupérieur, & s'oppoſe à ſa chute. Pendant que l'action de la dent de loup maintient le pot dans une ſituation à peu près verticale, l'on paſſe les cornes de la fourche ſous le cul du creuſet, & on éleve celui-ci juſqu'à la hauteur du ſiége, ſur lequel on apuie ſon jâble. Le pot eſt alors droit, ſupporté ſur le bord du ſiége & ſur la fourche ; ſi celle-ci l'abandonoit, il ſeroit entraîné par ſa peſanteur, ſur l'autre ſiége, & non comme auparavant, vers la tonele. La dent de loup, devenue déſormais inutile, ſe retire, & on lui ſubſtitue un autre ſecours.

On fait paſſer la bâre d'équerre par l'ouvreau à cuvete, correſpondant à la place que le pot doit occuper ſur le ſiége. On introduit le crochet de cette bâre danr le pot, & pluſieurs ouvriers faiſant éfort pour le tirer à eux, vers le mort-mur, le maintienent dans ſa poſition verticale, indépendament de la fourche, qui alors quite le cul du pot, &, le reprenant plus loin du ſiége, le porte plus avant. On continue à combiner ainſi l'action de la fourche & celle de la bâre d'équerre juſqu'à ce que le pot ſoit aſſez avant ſur le ſiége, pour s'y ſoutenir ſanr ſecours ; alors on pouſſe le jâble du pot avec une corne de la fourche, tandis que les deux bâres croches, agiſſant comme leviers, l'une par l'ouvreau du milieu, l'autre par l'ouvreau à tréjeter, appelent le pot à elles, & contribuent à l'approcher du mort-mur, juſqu'à ce qu'il ſoit entiérement logé.

Un pot eſt bien placé, lorſqu'il coupe l'ouvreau du milieu en deux également, qu'il ne déborde pas le ſiége, & qu'il laiſſe très-peu d'eſpace entre ſon bord & la paroi du four. On ſe ſert, pour meſurer cette diſtance, de l'épaiſſeur de la pate d'un râble de tiſeur, qu'on introduit entre le pot & le mort-mur.

Danr la *vignete de la Pl. XXIX*, on a abatu une arche, & un coin du four de fuſion, pour faire voir plus clairement l'action de la fourche, de la dent de loup, de la bâre d'équerre, & d'une bâre croche. On a pris l'opération dans le temps auquel la dent de loup *a* ſe retire, & que la bâre d'équerre, maniée par les ouvriers 9,

10, 11, ſaiſit le pot, tandis que ſon cul eſt porté par les cornes de la fourche employée par les ouvriers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

On retire les vieux pots du four, comme on y met les neufs : les diverſes parties de l'opération s'exécutent ſeulement dans un ordre rétrograde. On doit avoir ſoin de profiter de l'inſtant auquel le four eſt très-chaud, pour détacher de la ſurface du ſiége, le pot que l'on veut mettre hors du four; ce qu'on appele l'*élocher*. Sans cette précaution, le fond du pot, & la ſurface ſupérieure du ſiége, ſeroient aſſez fortement collés pour ſe ſéparer difficilement, au point même d'occaſiuner quelquefois la dégradation du ſiége. On peut élocher le pot, en faiſant éfort par les ouvreaux d'en haut avec les bâres croches; mais, lorſque ce moyen eſt inſuffiſant, on ſouleve le pot par l'ouvreau à cuvetes, en appliquant à ſon jable, un fort levier de fer d'environ ſept pieds de long, *Fig. 6*, *Pl. XXVII*, que les ouvriers appelent le *diable*. Il eſt prudent de mettre un briqueton entre un pot éloché & le ſiége, pour les empêcher de ſe recoler avant l'opération.

Mettre les cuvetes au four.

Lorſqu'on a fait recuire des cuvetes, on les dreſſe ſur leur fond ſur le devant de l'arche; on les tire avec de grands crochets ſur une pelle de tôle forte, & deux hommes avec un gambier portant la pelle, dont un autre ouvrier tient la queue, ils vont poſer la cuvete devant le four ſur les plaques, où le chariot à tenailles la ſaiſit pour l'introduire dans le four par l'ouvreau à cuvetes. Cette opération, fort ſimple, eſt bien exprimée dans la *vignete de la Planche XXX*. Les ouvriers 1, 2, tirent avec les crochets une cuvete ſur le devant de l'arche; ceux 3, 4, 5, en portent une ſur la pelle, tandis que ceux 6, 7, ſe préparent à la prendre avec leur chariot.

On peut très-bien prendre une cuvete dans l'arche avec le moyſe, & la porter ſur les plaques avec cet outil & un gambier; mais les cornes de moyſe étant dans la cuvete, elle ne ſera pas ſur ſon fond. Il faudra la retourner ſur la plaque, ayant l'attention de la ſoutenir avec un outil quelconque pour l'empêcher de poſer trop fort.

Il eſt très-difficile que, ſoit en enfournant, ſoit en tréjetant, ſoit par la câſſe de quelque pot, il ne ſe répande du verre dans le four; la diſpoſition des ſiéges le force à s'accumuler ſur l'âtre. La quantité de ce verre eſt encore augmentée par la vitrification de quelques portions de cendres, qui, en ſe combinant avec lui, en alterent la qualité & ſur-tout la couleur. Ce verre, devenu plus ou moins jaûne ou vert, quelquefois même preſque noir, prend le nom de *picadil*. Lorſque le picadil eſt trop abondant, il ſe répand juſque ſur l'âtre des toneles, il y gêne le tiſage, & on ne peut ſe diſpenſer de l'enlever.

Tirer le picadil.

On ouvre une tonele; on puiſe le picadil entre les ſiéges avec une poche de fer batu d'environ ſix pouces de diametre, & d'une égale profondeur; on donne à ces poches, *Fig. 4*, *Pl. XXXI*, environ onze pieds de manche, pour qu'elles puiſſent atteindre d'un bout du four à l'autre, & l'on vide les poches en dehors du four, devant la tonele, dont on croiſe l'entrée par une bûche, pour empêcher le picadil encore fluide de rentrer dans le four, en cédant à la pente du terrain. C'eſt auſſi pour lui faire perdre promptement ſa fluidité, qu'on l'aroſe inceſſament avec de l'eau.

On fournit un point d'apui ſolide au travail des poches, par le moyen d'un outil appelé *danzé*, dont on voit le plan géométral, la repréſentation perſpective & l'élévation, *Fig.* 1, 2 & 3, *Pl. XXXI*.

La baſe de cet outil eſt un carré de fer, *Figure* 1, ABCD, de dix-huit pouces ſur chaque face, ſur les côtés AB, CD, duquel s'élevent perpendiculairement deux triangles auſſi de fer EFG, *Fig.* 3, dont la hauteur eſt d'environ quinze pouces. Les deux triangles ſont fixés dans la poſition verticale par la traverſe *a b*, *Fig.* 2, qui les joint. On fortifie auſſi l'aſſemblage de l'outil, par une branche *g h k*, qu'on fait paſſer ſur la traverſe *a b*, & qui va s'atacher ſur la baſe. Au deſſus de la traverſe *a b*, on en place une autre *d f*, ſur laquelle on poſe la queue de la poche; elle lui ſert de point d'apui, & on a ſoin de la rendre bien ronde & bien unie, pour que la poche gliſſe facilement.

Dans la *vignete de la Planche XXXI*, on voit l'ouvrier 1, occupé à puiſer du picadil, avec ſa poche apuiée ſur le danzé, tandis que ceux 2, 3, atendent que la poche ſoit échaufée, pour aider avec un gambier à la porter dans un baquet plein d'eau. L'ouvrier 4 eſt occupé à rafraîchir ſa poche qui a déja travaillé.

Lorſque l'on a épuiſé le picadil qui étoit dans le four, le danzé autour duquel on a conſtament verſé les pochées de cette matiere, ſe trouve engagé dans un gâteau de picadil. Alors, ſaiſiſſant le danzé avec des crochets, & le tirant avec force loin du four, on entraîne en même temps la matiere qui l'entoure.

On termine cette opération, en enlevant avec ſoin de deſſus l'âtre de la tonele, le picadil qui s'y ſeroit ataché, & on en vient aiſément à bout, en gratant cet âtre avec des râbles.

Outre les outils particuliers à chaque opération, il nous en reſte à décrire deux, dont l'uſage eſt accidentel; le *grôs diable*, & la *houlete*.

Le *grôs diable*, *Fig.* 5, *Pl. XXVII*, eſt un très-grôs levier, long d'environ douze pieds, & formant une eſpece de tranchant à l'une de ſes extrémités. On l'emploie lorſque les circonſtances exigent un éfort conſidérable, ſur-tout ſi l'on eſt obligé de

câſſer

caſſer quelque tuile ſortie de ſa place, ſoit à l'âtre, ſoit aux fiéges, ſoit aux toneles, & qui pouroit gêner le ſervice. Dans ce cas, on apuie le grôs diâble ſur le danzé, & on le pouſſe avec force contre l'obſtacle à la maniere d'un bélier.

La *houlete*, *Figure* t, *Planche XXX*, n'eſt guere employée que pour faire quelque réparation à un four usé, dont on a intérêt d'étendre un peu la durée, & elle ſert à porter en place & à poſer une tuile ou un pâtun. La houlete eſt une pelle de fer mince, d'environ neuf pouces ſur ſix, à laquelle on joint un manche de quinze à dix-huit pieds, qu'on apuie ſur le danzé lorſqu'on veut introduire la houlete dans le four, ſoit par la tonele, ſoit par un ouvreau à cuvetes.

Recuiſſon des glaces.

La recuiſſon des glaces, eſt, comme celle des autres ouvrages de verrerie; leur refroidiſſement gradué & inſenſible.

A l'inſtant de la coulée, le verre eſt fluide, &, après qu'il a été étendu par le paſſage du rouleau, il a pris à la vérité un peu plus de conſiſtance, mais il eſt encore rouge: s'il demeuroit dans cet état, expoſé au contact de l'air, il ſe calcineroit, c'eſt-à-dire, que ſes parties ne pouvant paſſer aſſez promptement à l'état de contraction auquel les ſollicite un refroidiſſement ſubit & précipité, il s'enſuivroit une ſéparation, un déchirement de ces mêmes parties, & on ne conſerveroit aucune glace entiere. On ne peut prévenir cet accident, qu'en conduiſant les glaces par degrés, de l'état d'incandeſcence à un parfait refroidiſſement. C'eſt dans cette vue qu'on les fait paſſer, auſſi-tôt qu'elles ſont coulées, ſur le pavé d'un four qu'on a fait rougir auparavant.

Lorſqu'on a placé dans le four de recuiſſon les huit glaces qui forment une coulée, on bouche hermétiquement tous les orifices de ce four, en y appliquant des féraſſes ou feuilles de tôle, dont on garnit le tour avec du mortier d'argile; c'eſt ce qu'on appele *marger*. On débouche ou on *démarge* enſuite peu à peu; on commence, environ vingt-quatre heures après qu'on a coulé, à détacher d'une des féraſſes partie du mortier; on continue de même avec le plus grand ménagement & par intervalle, juſqu'à ce que non ſeulement on ait détaché tout le mortier, mais encore qu'on ſoit parvenu à ouvrir le four en entier, en enlevant ſucceſſivement toutes les féraſſes. On meſure l'exactitude des précautions à l'état de l'atmoſphere, & le démargement doit être plus ſoigné & moins prompt pendant les temps rigoureux de l'hiver, que lorſqu'une ſaiſon plus chaude rend le contact de l'air moins dangereux.

La recuiſſon eſt indiſpenſable pour tous les ouvrages de verrerie; les fours qui y ſont employés ſont généralement déſignés ſous le nom de *fours à recuire*, ou *fours de recuiſſon*; ceux dans leſquels on recuit les glaces coulées, ſont ſpécialement appelés *carcaiſes*.

La carcaiſe dans laquelle on place des glaces, doit être rouge; mais ſi elle eſt exceſſivement chaude, le fabricateur éprouve des accidens produits par cette cauſe. Le verre ſe ramolit, au lieu de prendre la conſiſtance convenable, ou il ſe conſerve trop mou; il prend trop profondément l'impreſſion du pavé ſur lequel il repoſe; quelquefois il y adhere, en s'inſinuant dans les joints de quelques briques; enfin, il ne peut ſupporter, ſans ſe plier ou ſans s'étendre, l'action de l'*y-gree* & de la grande pelle avec leſquels on pouſſe & l'on tire les glaces pour les aranger dans la carcaiſe.

On diſtingue une bonne recuiſſon, 1°. à la parfaite conſervation des glaces recuites; 2°. à leur ſolidité qui ſe manifeſte ſur-tout par l'impreſſion que le trait du diamant fait ſur elles. Une glace bien recuite ſe coupe aiſément, le trait eſt brillant, & paroît pénétrer l'épaiſſeur du verre: les coups de marteau le font ouvrir uniformément ſans précipitation, & avec une ſorte de régularité. La glace mal recuite, au contraire, ſemble n'être qu'écorchée à ſa ſurface par le trait du diamant. Si l'épaiſſeur en eſt pénétrée, elle l'eſt irrégulièrement; des parties le ſont en entier; dans d'autres à peine le paſſage du diamant a-t-il fait une légere impreſſion: les coups de marteau font ouvrir le trait avec beaucoup de difficulté; la glace éclate quelquefois en pluſieurs morceaux. Il arive ſouvent, au contraire, que le trait du diamant s'ouvre avec une étonante rapidité, & le morceau de la glace ſe détache avec tant de reſſort, qu'il repouſſe avec force la main qui le tenoit. En un mot, les effets de la mauvaiſe recuiſſon ſont ſinguliérement variés, & paroiſſent, dans diverſes circonſtances, abſolument contraires.

Il ſeroit difficile de rendre raiſon de cette irrégularité apparente, à moins que l'on ne conſidere les parties de la glace mal recuite, comme ſubitement contractées par le contact d'un air trop froid, & ſemblables dans cet état à une multitude de petits reſſorts tendus. Le trait du diamant ou les éforts qu'on fait pour l'ouvrir, câſſent les extrémités de ces reſſorts, & en les détendant, mettent en jeu toute leur violence. L'effet de leur action eſt différent, ſuivant leur différente poſition & leur diverſe direction. La température dans laquelle étoit la glace lorſqu'elle a reçu un coup d'air, celle qui affectoit l'atmoſphere dans le même temps, ſont encore des conditions qui doivent naturélement occaſioner beaucoup d'irrégularité dans les phénomenes d'une mauvaiſe recuiſſon.

La *Pl. XXXII* préſente le dévelopement d'une carcaiſe dans toutes ſes dimenſions & dans toutes ſes parties. Le pavé en eſt élevé ſur un maſſif, à la même hauteur que la table, afin que la ſurface de celle-ci ſe trouvant de niveau avec le pavé, on puiſſe faire paſſer aiſément les glaces de l'une ſur l'autre.

Le nombre & la grandeur des glaces qu'on fabrique, déterminent l'étendue du pavé qui doit les recevoir. Il ſuffiroit de lui donner environ vingt-quatre pieds de long, ſur douze de large, pour une coulée de huit glaces; mais comme la carcaiſe eſt échaufée par deux tiſars ſitués aux deux extrémités, on eſt obligé de donner à ce four, au moins trente pieds de longueur totale intérieure de (a) en *b*, *Fig.* 1.

Le pavé doit toujours être très-droit: autrement, il gauchiroit les glaces qu'on y dépoſeroit; auſſi a-t-on conſtamment l'attention de lui conſerver cette qualité. On le conſtruit ſans mortier, ſimplement en briques poſées de champ, dont on a ſroté auparavant les ſurfaces les unes contre les autres, pour qu'elles ſe joignent plus exactement: on garnit les joints des briques avec du ſâble bien lec, dont on forme même une très-légere couche ſur le pavé. Voici l'avantage de cette conſtruction.

L'action du feu tend à tourmenter le pavé: ſi les matériaux étoient ſolidement arrêtés avec du mortier, la chaleur altéreroit aiſément le niveau de la ſurface du pavé; & au contraire, dans notre maniere de conſtruire, les briques étant, pour ainſi dire, indépendantes les unes des autres, tout l'effet du feu ſe réduit à en élever quelques-unes, ce qui eſt très-promptement & très-facilement réparé.

À l'une des extrémités de la carcaiſe eſt ſa gueule D, *Fig.* 1, *Pl. XXXII*, par laquelle on introduit les glaces; en lui donnant ſept pieds d'ouverture, on peut fabriquer des glaces au moins de ſix pieds de large.

La gueule de la carcaiſe préſente, dans ſon élévation, une voûte très-ſurbaiſſée, *Fig.* 3 & 4, *Pl. XXXII*, qui prend naiſſance ſur le pavé, & s'éleve dans ſon milieu à un pied: on donne environ douze pouces à l'épaiſſeur *f* t de cette maçonerie, *Fig.* 1. Au deſſus de la gueule, *Fig.* 4, on pratique un trou carré de trois ou quatre pouces, qui donne un plus libre paſſage aux fumées pendant le commencement de la chauſe.

À côté de la gueule de la carcaiſe, on conſtruit un tiſar C, *Fig.* 3 & 4, dont l'ouverture a douze ou quinze pouces de largeur, & eſt voûtée à une ſemblable élévation. La longueur de ce tiſar juſqu'en 8, *Fig.* 1, eſt auſſi de quinze pouces.

Le tiſar eſt placé contre le mur 3 *y*, *Fig.* 1, de la carcaiſe, & l'on forme de 3 en 5 un relais d'environ trois pouces, qui donne la facilité de fermer le tiſar avec une porte de tôle ſoutenue ſur des gonds. Le tiſar avance d'environ quatre pieds & demi dans la carcaiſe, depuis le devant de ce four. Après ſon entrée, on lui donne environ dix-huit pouces de largeur, & l'on place les bâreaux qui doivent ſoutenir le bois, à huit pouces au deſſous du pavé, pour que les cendres & les braiſes s'y répandent le moins qu'il eſt poſſible.

La maçonerie qui ſépare le tiſar de la gueule a trois pieds & demi d'épaiſſeur en 2. 1, *Fig.* 1; elle avance de trois pieds de 2 en 9, & depuis *f* on forme un pan coupé, tel que *xf* = deux pieds & demi. Les voûtes, tant de la gueule que du tiſar, trouvent un point d'apui ſolide ſur cette maçonerie.

Au deſſous du tiſar, on conſtruit un cendrier qui regne ſur toute ſa longueur, & auquel on donne environ cinq pieds de profondeur, c'eſt-à-dire, qu'il ſe plonge d'environ trois pieds au deſſous de l'aire de la halle: on voit dans la *Fig.* 3, l'ouverture & la forme de ce cendrier.

L'extrémité de la carcaiſe que nous venons de décrire, eſt celle qui donne dans la halle, & que, pour cette raiſon, on appele *devant de la carcaiſe*. L'extrémité oppoſée, qu'on nomme *le derriere*, eſt auſſi garnie d'un tiſar ſemblable, par la forme, à celui du devant, avec la différence cependant qu'il eſt placé au milieu de la largeur du four. On lui donne environ cinq pieds de long, &, pour qu'il ne prene rien ſur la longueur du pavé, on le conſtruit dans l'épaiſſeur du mur de la carcaiſe; mais, comme ce mur n'a que deux pieds & demi, le tiſar reſſort de deux pieds & demi de la face du four de recuiſſon. On peut, ſans inconvénient, donner au tiſar de derriere un peu plus de largeur qu'à celui de devant, & le faire de dix-huit pouces. La maçonerie qui contient ce tiſar, a deux pieds d'épaiſſeur de chaque côté.

La voûte du tiſar de derriere, s'évaſe à meſure qu'elle approche de l'intérieur de la carcaiſe, c'eſt-à-dire, que ſa hauteur étant à l'entrée d'environ 18 pouces, elle va preſque ſe réunir à la voûte de la carcaiſe, *Fig.* 2, diſpoſition très-propre à déployer la flamme dans le four.

Aux deux côtés du tiſar de derriere, ſont deux ouvertures d'environ un pied trois pouces, appelées *lunetes* ou *gueuletes*. Leur deſtination eſt de donner paſſage à quelques outils pour redreſſer les glaces, lorſqu'en les pouſſant au fond de la carcaiſe, elles ſe dérangent dans leur direction.

On place les gueuletes au milieu de l'eſpace qui reſte de la largeur de la carcaiſe, à chaque côté du tiſar. Ces ouvertures ſont conſtruites dans l'épaiſſeur du mur de la carcaiſe, & on leur donne un tel évaſement, qu'elles ont trois pieds de large en atteignant le pavé.

Leur voûte a quinze pouces d'élévation à l'entrée & va, comme celle du tiſar, ſe réunir preſqu'à celle de la carcaiſe.

La voûte du four de recuiſſon eſt élevée à chaque extrémité de trois pieds au deſſus du pavé, & dans le milieu, ſa hauteur eſt de quatre pieds; ce qui lui donne, dans la coupe longitudinale de la carcaiſe, la forme qu'on remarque, *Fig.* 2. Dans la coupe latitudinale, *Fig.* 4 & 6, la voûte repréſente une eſpece d'anſe de panier, & elle prend ſa naiſſance preſqu'immédiatement ſur le pavé.

Digitized by Google

Les murs de côté d'une carcaiſe, *Fig.* 1, doivent être très-épais, non ſeulement pour établir la voûte ſur un apui ſolide, mais encore pour empêcher que ce four de recuiſſon ne ſoit réchauſé juſqu'à un certain point, lorſqu'on chauſe celui qui en eſt le plus voiſin. On peut voir dans la *Planche I*, comme les carcaiſes ſont diſpoſées ſur chaque face de la halle.

On éleve le mur du devant des carcaiſes à une hauteur convenable, pour qu'il puiſſe ſoutenir la charpente de la halle, *Fig.* 1, *Pl. II*; mais comme ces fours ont quelquefois beſoin de réparation, on renferme chaque carcaiſe dans un arceau de pierre de taille, *Fig.* 2, *Pl. II.* Ces arceaux ſoutenant l'exhauſſement du mur & le poids de la charpente, laiſſent la liberté de démolir les carcaiſes lorſque le beſoin l'exige, ſans expoſer la ſolidité de l'âtelier.

Au deſſus des voûtes des carcaiſes, on forme en maſſif un terre-plein qui fournit un magaſin très-vaſte, lequel, atendu la température qu'y fait régner continuélement la chauſe ſucceſſive de ces fourneaux, peut être employé avec avantage à conſerver des pots ſecs, ou toute autre matiere qu'on a intérêt de tenir à l'abri de l'humidité.

Nous avons cru inutile de prévenir que la conſtruction d'une carcaiſe n'admétoit point d'autres matériaux que de bonnes briques.

La *Pl. XXXII* préſente, *Fig.* 1, le plan géométral d'une carcaiſe; *Fig.* 2, ſa coupe longitudinale; *Fig.* 3, ſon élévation extérieure du côté de la halle; *Fig.* 4, ſa coupe latitudinale & ſon élévation intérieure du côté de la gueule; *Fig.* 5, ſon élévation extérieure du côté du tiſar de derriere; *Fig.* 6, ſa coupe latitudinale & ſon élévation intérieure vers le tiſar de derriere. Les diverſes figures, jointes à notre deſcription, nous paroiſſent ſuffire pour diriger, avec ſuccès, un conſtructeur intelligent.

On avoit imaginé de percer la voûte des carcaiſes d'un certain nombre de cheminées, qu'on tenoit exactement bouchées pendant la chauſe, & que l'on débouchoit auſſi-tôt qu'après la coulée, le four de recuiſſon étoit margé. Ce procédé, proſcrit par le plus grand nombre des artiſtes, avoit pour but de hâter le refroidiſſement de la carcaiſe. Quoique j'aie vu exécuter de très-bonnes recuiſſons dans des carcaiſes à cheminées, que j'y en aie exécuté moi-même, qu'en effet la recuiſſon ſoit plus prompte, l'avantage des cheminées me paroît combatu par les raiſons les plus fortes. Si la recuiſſon conſiſte en un refroidiſſement gradué & inſenſible, tout ce que l'on fera pour le hâter ſera évidemment contraire au principe: ainſi, quoiqu'on puiſſe, à la vérité, recuire avec des cheminées, on le fera, ce ſemble, plus ſûrement ſans cheminées.

Apprêts des glaces.

On entend par *apprêts des glaces*, les opérations ſucceſſives auxquelles on les ſoumet pour les rendre par-tout d'une égale épaiſſeur, pour que leurs ſurfaces ſoient parfaitement droites; enfin, pour leur donner ce poli éclatant, qui faiſant un de leurs principaux mérites, les rend propres à tranſmettre avec uniformité les rayons de lumiere, & à produire l'image fidele des objets, par la réflexion de l'étamage.

On ne peut remplir l'objet des apprêts, qu'en uſant les ſurfaces de la glace. Tout l'art ſe réduit donc à trouver des ſubſtances qui puiſſent emporter, par le frotement, des parties du verre, & des moyens méchaniques d'expoſer la glace à ce même frotement, en l'établiſſant aſſez ſolidement pour qu'elle offre une réſiſtance convenable. Tels ſont, en peu de mots, les principes tant théoriques que pratiques des apprêts.

On commence par *équérir* la glace, c'eſt-à-dire, par la rendre carrée. On ſe ſert, dans cette occaſion, de l'équerre, du diamant, & des pinces, dont nous avons décrit l'uſage, lorſqu'il a été queſtion de couper la tête de la glace avant de la tirer du four de recuiſſon: on fait précéder l'équariſſage d'un examen ſcrupuleux. On diſtingue les défauts que la glace peut contenir; les uns occaſioneroient ſa deſtruction pendant le travail, d'autres ne ſeroient pas admiſſibles dans le commerce, & entraîneroient la mévente de la glace: il faut donc ſupprimer les uns & les autres; c'eſt ce qu'on appele *réduire la glace à ſon volume utile*.

Les glaces doivent être ſoutenues également partout, lorſqu'on les équarit; par conſéquent la table de bois ſur laquelle on les étend, doit être exactement dreſſée. On lui donne environ quatre-vingt-dix pouces de long ſur ſoixante de large, pour que la plus grande glace puiſſe y être poſée ſans déborder beaucoup. Sa hauteur eſt de vingt-ſix pouces, de maniere que l'équariſſeur peut atteindre juſqu'à ſon milieu & travailler avec facilité. Enfin, on la couvre d'une légere couche de ſable ſec, ſur laquelle la glace gliſſe aiſément, lorſqu'on veut la mouvoir pendant l'opération.

L'équariſſeur eſt toujours aidé par un ou pluſieurs ouvriers qui ſoutienent, hors de la table, le morceau qu'il veut détacher de la glace, pendant qu'il fait ouvrir ſon coup de diamant par les coups réitérés du marteau. Lors même que ce morceau eſt de quelqu'étendue, les aides doivent le ſoutenir ſur leurs bras, de maniere que ſon poids ne force pas le trait à s'ouvrir trop vîte, & que la glace ne ſoit pas câſſée par cet éfort, avant que le trait ſoit entiérement ouvert.

On appele *bandes* d'une glace, ſes deux plus grands côtés; & *têtes*, ſes deux plus petits côtés.

Pour poſer la glace brute ſur la table avec ſûreté, on doit la manier de maniere que, dans aucun inſtant, elle ne ſoit expoſée à l'action de ſa peſanteur. Pour cet effet, on l'approche, d'un mouvement égal, de la table contre laquelle on la poſe de champ & le plus droit qu'il eſt poſſible. Un ouvrier à chaque tête la ſouleve en faiſant pencher vers la table une bande, qui eſt à l'inſtant ſoutenue ſur les bras d'un troiſieme ouvriet placé de l'autre côté de la table, tandis qu'un quatrieme ſoutient la bande qui quite la terre. Le concours de ces mouvemens combinés & exécutés inſtantanément & avec ſoupleſſe, conduit la glace ſans danger ſur la table à équârir. Au reſte, des précautions auſſi ſtrictes ſont principalement indiſpenſables pour les glaces de très-grand volume, par conſéquent très-peſantes.

On ſoument les glaces équâries au premier apprêt, connu ſous le nom de *douci*, qui apartient cependant plus particuliérement à certains inſtans de ce travail: on doucit les glaces au *moëlon* ou à la roue. Le premier de ces procédés eſt deſtiné aux glaces de moyen volume, & exécuté par un ſeul homme; le ſecond eſt employé pour les grandes glaces, & eſt exécuté par deux hommes. Dans l'un & dans l'autre, les moyens ſont à peu près les mêmes. Je me contenterai donc de décrire exactement le travail du moëlon; & il ſuffira, pour celui de la roue, de faire connoître la différence des outils & de quelques manœuvres.

On commence par *ſceller* la glace à travailler, ſur une pierre de ſciage bien unie & ſoigneuſement dreſſée. Cette pierre doit être proportionée au volume de la glace, qui, ſi elle déborde, doit déborder peu & également par-tout. Comme l'eau eſt abſolument néceſſaire à ce travail, on mettoit la pierre dans une caiſſe de bois, plus grande qu'elle de trois ou quatre pouces ſur chaque dimenſion, & qu'on appeloit *table*: la pierre étoit poſée ſur des traverſes égales, & s'élevoit au deſſus de la caiſſe. On rempliſſoit celle-ci d'eau, & l'ouvrier en trouvoit à volonté & à ſa portée tout-autour de la pierre. La caiſſe contenant ainſi la pierre, étoit placée ſur des treteaux ſolides, ou encore mieux ſur des piliers de maçonerie, à une hauteur telle que l'ouvrier pût atteindre toutes les parties de la glace. L'appareil que nous venons de décrire, s'appele *banc de moëlon*. On a trouvé plus commode & moins diſpendieux d'établir la pierre nue ſur les treteaux, & de placer, à côté & à la même hauteur, une petite auge qui fournit à l'ouvrier l'eau néceſſaire.

La *Fig.* 1 de la *Pl. XXXIX*, repréſente le banc de moëlon, & l'on voit dans la *Fig.* 2, la table qui ſert à contenir la pierre.

Pour ſceller la glace, on tamiſe du plâtre cuit au travers d'un tamis fin ſur la pierre bien nétoyée. On gâche le plâtre avec de l'eau propre: lorſqu'il eſt bien délayé & répandu également ſur toute la ſurface de la pierre, on poſe ſur celle-ci une bande de la glace, & l'on laiſſe baiſſer l'autre bande juſqu'à ce que la glace ſoit appliquée en entier ſur la pierre. Alors on la fait mouvoir pour que le plâtre ſe diſtribue ſur toutes ſes parties, & on la place ſur le bane: on prend même la précaution de marcher & de piétiner ſur la glace. Cette manœuvre peut ſervir utilement à chaſſer les particules d'air, qui ſeroient demeurées pendant le ſcellage entre la glace & la pierre. Lorſque le plâtre, en durciſſant, a fixé la glace, on établit celle-ci encore plus ſolidement, en l'entourant d'un rebord de plâtre; enfin, on termine le ſcellage, en nétoyant avec ſoin, tant le bane que la ſurface de la glace, du plâtre ſuperfin qui s'y eſt répandu.

Si on n'a pas de pierres de ſciage aſſez grandes pour garnir ſeules un bane, il n'y a pas d'inconvénient d'en réunir deux & même trois, pourvu qu'elles ſoient bien aſſemblées, & qu'ayant été dreſſées enſemble, elles préſentent une ſurface égale.

On ne ſcelle pas une glace ſans l'avoir bien examinée, & ſans avoir remarqué les défauts qu'on eſpere pouvoir enlever en uſant l'épaiſſeur du verre; & cette conſidération détermine ordinairement celle des deux ſurfaces qu'on travaille la premiere.

La glace ſcellée ſur le bane, s'appele *levée*.

Après avoir diſpoſé ſa levée, comme nous venons de l'indiquer, l'ouvrier ſcelle une glace de petit volume ſur une petite pierre très-mince. Cette petite glace eſt appelée *deſſus*, & la pierre mince ſur laquelle elle eſt ſcellée, *pierre de deſſus*.

On poſe, ſur la levée, ſurface contre ſurface, le deſſus garni de ſa pierre, ſur laquelle on fixe un inſtrument appelé *molete*.

La molete eſt une pierre ſciée, mince, d'environ donze pouces de large ſur autant de long, arrêtée dans un câdre de bois d'environ quatre pouces d'épaiſſeur, qu'on remplit de plâtre. Aux quatre coins du câdre, ſont des pommes de bois. Le *moëlon* eſt ſemblable à la molete; il eſt ſeulement beaucoup plus grand, & par conſéquent plus peſant. *Voyez Fig.* 2, 3, 4, 5, *Pl. XXXX*, les dimenſions & la forme du moëlon, & *Fig.* 1, *Pl. XXXIX*, le moëlon monté & poſé ſur la levée.

On emploie d'abord la molete ou petit moëlon, ſur la glace brute, parce que, dans cet état, les inégalités de la ſurface ſont plus ſenſibles, & que le froiement trop conſidérable, produit par un outil trop peſant, occaſioneroit des accidens.

Le procédé de l'ouvrier, conſiſte à répandre ſur la ſurface de ſa levée, du grès ſable, ou, ce qui eſt la même choſe, du grès pulvériſé, pourvu que le grain en ſoit anguleux; il l'aroſe d'un peu d'eau; enſuite il pouſſe devant lui, le retire & le fait tourner, appliquant plus ou moins ſes éforts ſur certaines parties de la levée, ſuivant que l'exige ſon travail. Il exécute tous ſes mouvemens, en ſaiſiſſant les pommes de la molete, &

les faiſant paſſer ſucceſſivement d'une main dans l'autre. Le ſable s'introdnit entre la ſurface de la levée & celle du deſſus, ce qu'on appele *engrener*, & il uſe le verre de l'une & l'autre glace. Il réſulte de la différente étendue de la levée & du deſſus, que celni-ci s'uſe plus promptement que celle-là: auſſi apprête-t-on pluſieurs deſſus en apprêtant une levée.

Les grains de ſable s'uſent eux-mêmes, par la réſiſtance des glaces: dès qu'on ſent que leur action diminue, on eſſuie la levée & on met une nouvele touche de ſable: ainſi de ſuite.

L'on a ſoin de laver & de tamiſer le ſable, avant de l'employer pour en obtenir le grain le plus pur qu'il eſt poſſible.

Lorſque la levée eſt *acheminée*, c'eſt-à-dire, qu'on a enlevé les inégalités les plus capables de produire de la réſiſtance, ce que l'ouvrier reconoît aiſément à la facilité de ſon travail, & à l'inégalité du mouvement de ſon petit moëlon, il eſt temps de ſubſtituer à celni-ci le moëlon proprement dit ou *moëlon de charge*, & d'employer de plus grands deſſus.

Lorſqu'on juge un deſſus aſſez travaillé, on en ſubſtitue un autre, ayant attention de faire toujours paſſer les premiers, ceux d'un moindre volume.

L'uſage du moëlon eſt le même que celui de la molete: on le continue juſqu'à ce qu'il n'y ait plus, ſur la ſurface de la glace, des parties brutes, & qu'on y aperçoive que la piquure du ſable, c'eſt-à-dire, les traces de ſon action; alors la glace eſt *débrutie*, & l'on travaille à la *dreſſer*. Pour cet effet, on dirige le travail du moëlon, en appliquant de temps en temps ſur la levée, une regle bien droite, juſqu'à ce qu'elle porte exactement par-tout dans quelque ſens qu'on la poſe, ſoit parallélement à l'un des côtés de la glace, ſoit en diagonale.

Il arive quelquefois que l'on eſt obligé de dreſſer, ſans avoir totalement débruti; c'eſt qu'alors il ſe trouve, par quelques circonſtances, des parties de la glace trop minces, pour qu'on puiſſe atteindre par-tout la ſurface, ſans compromettre la conſervation de la glace, ou du moins ſans la réduire à une épaiſſeur trop foible pour ſon volume. Dans ce cas, on eſt obligé de retrancher, par un ſecond équàri après le premier apprêt, les endroits qui ſont reſtés bruts.

Lorſque le premier côté d'une glace eſt atteint, on la *deſcele*. Après avoir enlevé les rebords du plâtre qui l'entourent, on introduit deux lames de couteaux entr'elles & la pierre, & s'en ſervant avec ménagement, comme de deux leviers, on décole la glace de deſſus la pierre. On a l'attention de placer les couteaux du même côté de la glace, & à une telle diſtance l'un de l'autre, que leur action ne ſe contrarie jamais. On continue la même manœuvre juſqu'à ce que l'on voie la glace entiérement détachée ou à peu près; car, ſi elle ne tient qu'en un petit nombre d'endroits, l'ouvrier, en appliquant ſes doigts contre ſon épaiſſeur, & la tirant à lui, acheve aiſément de la décoler: la glace, encore très-épaiſſe à un premier deſcélage, réſiſte fort bien à cet éfort.

Les ouvriers déſignent, par le mot *éventer*, l'action de donner accès à l'air au deſſous de la glace au premier inſtant de l'emploi des couteaux, & ils diſent que l'évent avance, à meſure que l'on voit à l'œil les progrès du deſcélage.

L'on nétoie ſoigneuſement la pierre ainſi que la glace, & l'on retourne cette derniere, c'eſt-à-dire, on la ſcelle de nouveau, mettant ſur le plâtre le côté qui a déja été travaillé; & l'on opere ſur la ſurface, brute comme on a opéré ſur le premier côté.

Autant que les circonſtances le permettent, il ne faut pas travailler brut contre brut, c'eſt-à-dire, employer ſur une levée abſolument brute, un deſſus qui le ſoit auſſi: il eſt aiſé de ſentir que les inégalités trop fortes des deux ſurfaces, rendroient le frotement dur & irrégulier, & expoſeroient, par cela même, la conſervation des glaces. L'ouvrier ne peut donc ſe diſpenſer de redoubler de ménagemens & d'attentions, lorſqu'il lui eſt impoſſible de travailler une levée brute avec un deſſus au moins acheminé, *& vice verſa*.

Lorſque le ſecond côté de la glace eſt, comme le premier, paſſé au grôs ſable, on ſubſtitue à celui-ci du ſable plus fin; & on le paſſe juſqu'à ce qu'il ait éfacé la piquure du premier; alors on uſe plus parfaitement les dernieres touches de ſable doux, pour que la nouvele piquure qu'il a imprimée ſur la ſurface de la glace, ſoit, s'il eſt poſſible, plus générale & plus uniforme. C'eſt cette derniere précaution, qu'on entend particuliérement par le mot *douci*, dont on a fait la dénomination de tout le premier apprêt.

La piquure du ſable doux eſt encore trop forte, pour que l'action de polir puiſſe l'emporter: on prend donc le parti de l'éfacer, en paſſant de l'*émeri* grôſſier dont on doucit les dernieres touches. On adoucit la piquure de ce premier émeri par un ſecond, dont le grain eſt plus fin; & enfin, on paſſe un troiſieme émeri encore plus fin que les deux premiers.

On a le plus grand ſoin de ne pas paſſer d'un émeri à l'autre, ſans avoir adouci les dernieres touches du précédent: on eſſuie auſſi la levée, à chaque touche, avec des éponges plus ou moins fines, ſuivant que le travail avance, & que la ſurface de la glace, ayant reçu une piquure plus fine, demande à être préſervée avec plus d'exactitude du contact des corps trop rudes. Après que le ſecond côté eſt ainſi terminé, on deſcele la levée pour la retourner, & paſſer au ſable doux & aux trois émeris, le premier côté qui n'eſt encore qu'au grôs ſable. On auroit pu le faire dès le premier ſcellage, mais un douci fini eſt toujours altéré par un trop long ſéjour dans le plâtre.

Lorſque les deux ſurfaces d'une glace ont ainſi

éprouvé l'action des trois émeris, elles ſont diſpoſées à recevoir le poli.

Le travail des deſſus ſuit la même marche que celui de la levée, & on les emploie ſucceſſivement à paſſes le grôs sâble, le sâble doux, & les trois émeris.

On ſe procure de l'émeri de différens grains, par un procédé fort ſimple. On place dans un vaſe une certaine quantité d'émeri pulvériſé & paſſé par un tamis de crin, par exemple, 50 ou 60 liv.; on remplit le vaſe d'eau, &, après avoir laiſſé pendant quelques heures au fluide le temps d'imbiber l'émeri, on agite le tout en le braſſant fortement avec une pelle de bois juſqu'à ce que l'émeri ſoit bien délayé, & que l'on ne ſente plus rien dans le fond du vaſe. Alors on laiſſe repoſer le mélange, &, comme l'émeri n'eſt pas miſcible à l'eau, il commence, ſur le champ, à ſe précipiter. Si l'on donne au temps du repos une très-courte durée, par exemple, une demi-minute, & que l'on décante alors l'eau du vaſe dans un autre vaiſſeau, il eſt évident qu'elle tiendra encore ſuſpendues de très-grôſſes parties d'émeri qui n'ont pas eu le temps de ſe précipiter, & que le dépôt que formera cette eau, fournira de l'émeri d'un grain très-fort.

Qu'on remplace l'eau qu'on a tirée du premier vaſe, qu'on braſſe de nouveau, & qu'on laiſſe repoſer le mélange plus long-temps, par exemple, cinq minutes, la précipitation ſera plus complete; cette ſeconde eau, qu'on décantera, tiendra ſuſpendues des parties plus fines que la premiere, & fournira le ſecond émeri.

En répétant cette opération une troiſieme fois, & acordant un plus long-temps, par exemple, quinze minutes à la précipitation, on obtiendra un troiſieme émeri, plus fin que les deux premiers, & on peut encore s'en procurer un quatrieme, qui eſt quelquefos utile au poli, en augmentant la durée de la précipitation, & la portant à vingt minutes.

Le procédé que nous venons de décrire, doit être exécuté dans un ordre rétrograde, & l'on commence par extraire l'émeri le plus fin; car, ſi l'on commençoit par le premier, ne donnant qu'une demi-minute à la précipitation, l'eau que l'on décanteroit, tiendroit également ſuſpendues toutes les parties trop fines, pour avoir eu le temps de ſe précipiter, & par conſéquenr toutes celles dont on auroit pu former des émeris plus fins.

Lorſque les émeris de toutes les eſpeces ſe ſont dépoſés, chacun dans le vaſe qui lui eſt propre, on déeante l'eau qui les couvre; l'on prend le dépôt qu'on place dans une chaudiere de fonte: à l'aide du feu, on fait évaporer l'eau ſuperflue, juſqu'à ce que l'émeri ait la conſiſtance d'une eſpece de pâte; alors on le façone en boules, communément nommées *pelotes*, qu'on diſtribue aux ouvriers.

Le *banc de roue* eſt ſemblable, par la forme, au banc de moëlon; il eſt ſeulement proportioné par ſes dimenſions, aux grandes glaces qu'on veut y travailler: on lui donne communément de 100 à 120 pouees de long, ſur 72 à 80 de large. Comme il ſeroit, ſinon impraticable, du moins très-long, & très-difficile de doucir, avec des petits deſſus, une levée auſſi étendue, on emploie à la roue, pour deſſus, de grandes glaces d'un moindre volume à la vérité que la levée, mais qui lui ſont proportionées.

Au lieu de ſceller le deſſus ſur une pierre, on le ſcelle ſur une table bien droite, de bois léger, *Fig.* 2, *Pl. XLI.* Atendu le volume de ce deſſus, deux hommes le font mouvoir, & pour qu'ils puiſſent le ſaiſir, on fixe, pendant le travail, ſur la table, une roue de bois, dont on voit le géométral, *Fig.* 3, *Pl. XLI*; telle que ſes jantes puiſſent être aiſément embraſſées par la main de l'ouvrier. Le diametre de la roue eſt, dans la figure, d'environ ſept pieds; en général il doit être relatif à l'étendue de la table, à laquelle la roue s'adapte, & égaler à peu près la longueur de la derniere table.

On fixe la roue ſur la table, en faiſant paſſer le pivot C, *Fig.* 2, *Pl. XLI*, placé au milieu de celle-ci, dans le milieu de la roue, & arrêtant ſix rayons de la derniere roue, par ſix ſupports établis ſur la table, & entaillés pour recevoir ces rayons. On voit, *Fig.* 1, *Pl. XLI*, le banc de roue garni de ſon deſſus & de ſa roue.

Deux ouvriers, placés chacun à une extrémité du banc, exécutent des mouvemens ſemblables à ceux du moëlon, faiſant parcourir au deſſus toutes les parties de la glaee, & s'appliquant ſur celles qui l'exigent, en faiſant paſſer ſucceſſivement les jantes de la roue dans leurs deux mains, & imprimant ainſi au deſſus un mouvement de rotation ſur la même place.

Pendant que la levée eſt encore brute, on fait agir le deſſus avec le ſimple poids de la table; mais à meſure que les inégalités s'uſent, on augmente le frotement par le poids de pierres carrées, *Fig.* 2, *Pl. XLI*, qu'on poſe ſur la table, & que de cet uſage on appele *moëlons de charge*: il faut avoir ſur-tout l'attention de charger la table le plus également qu'il eſt poſſible.

Tout ce que nous venons d'expoſer, prouve que le travail de la roue & celui du moëlon ne different que très-peu, & ſeulement dans certains moyens: la différence la plus eſſentiele, conſiſte dans le ſeellage & dans les deſcélage des deſſus.

Au lieu qu'à raiſon de leur volume, les deſſus de moëlon étant faciles à manier, on les ſcelle ſur leur pierre; ici on poſe le deſſus ſur la levée: c'eſt ſur le deſſus qu'on gâche le plâtre, & qu'on ſeelle la table avec l'attention de la placer également, c'eſt-à-dire, de faire qu'elle déborde le deſſous par-tout d'un eſpace égal. Pour donner aux ouvriers la facilité de poſer la table ſur le deſſus, on fixe à chacune des extrémités de la premiere, deux chevilles par leſquelles on la ſaiſit. De même lorſqu'on veut deſcéler le deſſus, on l'amene ſur

Digitized by Google

l'une des têtes de la levée, de maniere que deux chevilles de la table ſe préſentent hors du banc. L'un des ouvriers introduit les couteaux entre la glace de deſſus & la table, tandis que l'autre ſouleve celle-ci, & favoriſe, par des ſecouſſes ménagées, l'action des couteaux. Après que, par leurs éforts réunis & leurs tentatives réitérées, les deux ouvriers ſont parvenus à détacher le deſſus de la table, ils le font tourner juſqu'à ce qu'ils ſe ſoient mis à portée d'enlever la table en ſaiſiſſant les chevilles qui ſont à ſes extrémités.

Il arive ſouvent que les glaces à travailler n'ont pas aſſez d'étendue pour couvrir exactement le banc, ſuit du moëlon, ſoit de la roue; dans ce cas, il n'y a pas d'inconvénient à en aſſortir pluſieurs, c'eſt-à-dire, à en ſceller plutieurs les unes à côté des autres, pour occuper tonte la ſurface de la pierre. On doit alors commencer par égaliſer les joints avec un moëlon, pour que le deſſus puiſſe paſſer ſur la levée ſans acrocher la glace, dont l'épaiſſeur excede celle des autres. On peut auſſi fotmer des deſſus de roue de deux morceaux.

Lorſque les glaces ſont doucies, on les tranſporte dans un magaſin particulier, où elles ſont de nouveau examinées.

On remarque les défauts qui ont échapé au premier équâri, ou ceux qui réſultent du premier apprêt, & qu'on déſeſpere de pouvoir enlever par le travail du poli, & on les ôte en équâriſſant de nouveau les glaces. Ce ſecond équâri eſt beancoup moins difficile que le premier. La glace doucie étant moins épaiſſe que la glace brute, le trait du diamant la pénetre plus aiſément, & il ſuffit pour le faire ouvrir, de fraper au deſſous, aſſez légérement, avec la tige du diamant, au lieu de ſe ſervir d'un marteau.

Pour *polir* une glace, on la ſcelle de nouveau ſur une pierre de ſciage, & on lui fait éprouver une nouvele eſpece de frotement.

Le *banc du poliſſeur* n'eſt qu'une pierre de ſciage bien dreſſée, établie ſur des treteaux ſolides. On peut voir la forme de ce banc, *Pl. XLII*, ſoit dans la *Figure* 1, ſoit dans la vignete, qui préſente les ouvriers en action. La hauteur du banc eſt telle, qu'un ouvrier de taille commune ttavaille avec facilité.

Le poliſſeur a beſoin d'employer, ſur la ſurface de la glace, une ſubſtance qui emporte la piquure de l'émeri, & dont les parties ſoient trop fines, pour imprimer elles-mêmes une piquure que les jeux puiſſent diſtinguer. Avec ces conditions, les rayons de lumiere, tombant ſur une ſurface très-unie, ſeront tranſmis ſans obſtacle; & ceux qui ſeront répercutés, le ſeront d'une maniere uniforme, ce qui conſtitue l'éclat du poli. Le réſidu de la diſtillation de l'acide vitriolique fournit cette ſubſtance; & lorſque par une préparation il a été approprié à l'uſage de l'art, il prend le nom de *potée*.

On place, dans un vaſe, une certaine quantité, environ de 80 à 100 livres de cette matiere brute, que nous appélerons déſormais *marc*, pour nous exprimer en un ſeul mot: on remplit le vaſe d'une eau très-propre. Après un ſéjour d'environ vingt-quatre heures, pendant lequel le marc a le temps de s'imbiber, on le braſſe fortement avec une pelle de bois, juſqu'à ce que l'on ne ſente plus de matiere au fond du vaſe. Alors on prend, avec un petit ſeau de bois, l'eau qui tient le marc ſuſpendu, & on la verſe dans un ſecond vaiſſeau, la faiſant paſſer au travers de deux tamis, l'un de crin, l'autre de ſoie, qui entrent l'un dans l'autre. Les parties les plus gróſſieres reſtent ſur le premier, le ſecond retient encore les grains qui ont échapé au tamis de crin, & il ne paſſe dans le toneau que l'eau troublée par les parties les plus fines. On ſent que, dans ce procédé, le tamis de crin n'eſt placé que pour ménager celui de ſoie; car il eſt évident que ce dernier ſuffiroit pour retenir les parties plus gróſſieres, comme il retient les moyenes. On laiſſe dépoſer l'eau dans le ſecond vaſe pendant environ huit heures; & comme elle tient encore quelques parties ſuſpendues, on la reverſe dans le premier vaſe où le marc eſt dépoſé.

On retire le dépôt du ſecond vaiſſeau, & à ſa quantité, qui, comme on l'a vu, provient d'environ 90 livres de marc, on ajoute une diſſolution d'une livre de ſel marin, & de quatre onces de vitriol vert, l'addition de ces deux ſubſtances ſalines, donne, diſent les ouvriers, plus de mordant à la potée: elles ont peut-être quelqu'action ſur l'émeri très-diviſé qui couvre la ſurface de la glace.

On place la potée ainſi compoſée dans une chaudiere de fer de fonte, &, à l'aide du feu, on fait évaporer l'eau ſuperflue, juſqu'à ce que la potée réduite en une eſpece de pâte, puiſſe être façonée en pelotes, ou en bâtons, du poids de quatre ou de huit onces. Pendant l'ebullition, on remue toujours le mélange, pour empêcher qu'il ne s'épanche par-deſſus les bords de la chaudiere, ou qu'il ne s'atache à ſon fond.

Le poliſſeur ſcelle ſa glace comme le douciſſeur; mais avant d'y procéder, il viſite la ſurface qu'il veut travailler. Si le premier apprêt a laiſſé une piquure d'émeri inégale, c'eſt-à-dire, que la glace ſoit moins bien doucie en certains endroits, ſi quelque corps dur ou anguleux a déchiré quelque partie da la ſurface, il marque ces différens défauts, en rougiſſant, au deſſous d'eux, l'autre ſurface qui doit poſer ſur le plâtre. Par ce moyen, il a toujours une indication sûre pour retrouver les défauts qui exigent ſa plus particuliere attention; & d'ailleurs, en poliſſant, il juge mieux des progrès de ſon travail que ſur un fond tout blanc, tel que celui préſenté par le plâtre qui réfléchiroit plus foiblement.

Pour faire diſparoître les défauts du douci, le poliſſeur frote légérement ſa glace avec de l'émeri qu'il aroſe d'un peu d'eau. Il étend cet émeri

avec une petite glace de huit pouces ſur cinq, dont les coins ſont arondis pour que les angles ne déchirent pas la ſurface de la levée. Cet outil, très-ſimple, eſt appelé *pontil*. L'ouvrier le paſſe ſur la glace, en apuiant deſſus avec les deux mains, plus ou moins fort, ſelon que les circonſtances l'exigent. Dès que la premiere rouche d'émeri ne mord plus, le poliſſeur eſſuie la levée & le pontil avec une éponge fine, & il replace une ſeconde touche, à laquelle ſuccede une troiſieme, ainſi de ſuite. Lorſqu'il ne s'appliqoe qo'à certaines parties de la glace affectées de défauts, on appele cette manœuvre *paſſer des touches à part*, & dans ce cas, il doit avoir ſoin d'étendre ſon ouvrage, c'eſt-à-dire, d'occuper une plus grande étendue; car, s'il reſſerroit rrop les mouvemens de ſon pontil, il uſeroit la glace dans on eſpace trop circonſcrit, & il la creuſeroit. Il doit auſſi, lorſque toutes ſes touches à part ſont paſſées, en paſſer de générales ſur toute la ſurface de la glace, pour égaliſer le douci par-tout. Si la piquure d'émeri laiſſée par le douciſſeur eſt trop forte pour eſpérer d'obtenir un bean poli, le poliſſeur l'adoucira, en paſſant ſur toute la glace de l'émeri plus fin que ceux du premier apprêt, & tel que l'émeri quatrieme.

La partie que nous venons de décrire, du travail du poliſſeur, eſt, comme on voir, deſtinée à rectifier & à perfectioner le travail du douciſſeur. Le pontil, plus petit que le moëlon, eſt en effet plus propre à rechercher les défauts qui auroient échapé au premier apprêt.

Lorſque le poliſſeur a achevé de paſſer de l'émeri, il ne doit pas ſe diſpenſer de le doucir, c'eſt-à-dire, d'en uſer la derniere touche ſur toute la ſurface de la glace. Pour cet effet, il s'appliqne long-temps ſur cette derniere touche, ne jetant de l'eau qu'autant qu'il le faut pour faire gliſſer aiſément le pontil, & aſſuyant de temps en temps ſon ouvrage avec une éponge fine. Lorſqu'il veut terminer ſon douci, il ceſſe de jeter de l'eau, & il continue à faire agir ſon pontil, juſqu'à ce que la ſurface de la glace commençant à ſécher, il ſente quelque difficulté à mouvoir ſon outil. Alors il enleve le pontil, laiſſe ſécher la glace, examine avec une nouvele exactitude s'il n'a rien négligé, s'il ne reſte plus aucun défaut, & il s'apprête à polir.

Le *poliſſoir* eſt une planche de ſept pouces & demi de long, ſur quatre & demi de large, & de neuf pouces d'épaiſſeur, *Fig.* 9, *Pl. XLII.* Ao milieu de ſa longueur, le poliſſoir eſt traverſé par nn manche, *Fig.* 10, *même Planche*, qui le déborde de trois ou qnatre pouces de chaque côté, & qui eſt ſolidement fixé dans une rainure pratiqoée dans l'épaiſſeur du poliſſoir. L'on forme, au milieu du manche, une caviré deſtinée à recevoir la fleche, que nous décrirons bientôt. On garnir le deſſous du poliſſoir de liſieres de drap noir, ou ſimplement d'une étoſe, dans laqnelle on a paſſé, très-près les uns des aotres, des fils de laine bien dégraiſſée. On humecte le poliſſoir avec une broſſe trempée dans l'eau, *Fig.* 8, *Pl. XLII*, & on le frote de potée; c'eſt ce qu'on appele le *graiſſer*.

Le poliſſoir ainſi graiſſé, on le poſe ſur un coin de la glace, &, en ſuivant un des côtés de celle-ci, par exemple, une des bandes, on le pouſſe auſſi loin qn'on le peut, ſans ceſſer de l'apuier; on le ramene à ſoi, &, par cette continuité de mouvemens *répétés*, on polir cette partie de la glace. La portion de ſurface, qu'on polit ainſi à la fois, s'appele *tirée*: on dirige le mouvement du poliſſoir de maniere que la tirée, qui, au coin de la glace, n'a de largeur que celle du poliſſoir, ait, à ſon autre extrémité, de quinze à dix-huit pouces de large. Lorſque le poliſſoir eſt devenu ſec par le froiement, & que la potée eſt épuiſée, on graiſſe de nouveau le poliſſoir, & l'on déſigne par le nom de *ſéchée*, le temps & l'action d'employer ſur la glace chaque graiſſage.

Lorſqu'une tirée eſt bien polie, on prend à côté, c'eſt-à-dire, qu'à côté de la premiere tirée, on en forme une ſeconde, en avançanr vers le milieu de la glace; à cette ſeconde tirée, en ſuccede une troiſieme, ainſi de ſuite, juſqu'à ce que, ſi l'on a commencé vers la bande de la glace, on ſoit parvenu à la tête, & alors on dit qu'il y a un coin de la glace poli. Le *coin* eſt done un quart de cercle, dont le rayon eſt la longueur que le poliſſeur a pu donner à la tirée.

L'égalité du poli étant une des principales qualités qu'on recherche, on fait que chaque tirée ſe confonde parfaitement avec celle qui l'a précédée; &, pour y parvenir, on a ſoin que la ſeconde recouvre la premiere de trois ou qoatre pouces.

On polit, par le même procédé, tous les coins de la glace; & lorſque ſon étrndue eſt telle, que les tirées des quatre coins ſe ſont croiſées dans ſon milieu, il eſt évident que la ſurface entiere eſt polie: cependant on ajoute une précaution pour égaliſer le poli, & mêler de plus en plus les chemins du poliſſoir. On fait des tirées étroites, & qui o'ont pas, comme celles des coins, la forme d'éventails, d'abord en prenant ſucceſſivement toute la largeur de la glace, travaillant ſur les deux têtes parallélement aux deux bandes; enſuite en parcourant toute la longueur, travaillant ſur les deux bandes, parallélement aux deux têtes; cette partie du travail s'appele *recoupage*.

C'eſt auſſi dans la même vue d'obtenir la parfaite égalité du poli, qu'en finiſſant on monille toute la ſurface de la glace, d'une légere eau de potée qu'on ſeche avec le poliſſoir. Cette ſéchée générale eſt déſignée par l'expreſſion de *ſéchée d'eau*. Il y a bien des ouvriers qui négligent le recoupage & qui ſupprimrnt la ſéchée d'eau. Ces moyens ſont en effet ſuperflus, ſi l'on peut s'aſſurer que la glace eſt bien & également polie ſans y avoir recours, mais comme le plus ſouvent ils ont un degré d'utilité ſenſible, j'ai cru devoir les indiquer.

Les

Les crans.

Si la glace eſt d'un grand volume, les tirées des coins ne ſe ſont eroiſées qu'à leurs extrémités, lieu de la moindre preſſion du poliſſoir, ou même elles ne ſont pas jointes. Dans le premier eas, le milieu de la glace ſera foiblement poli; dans le ſecond, il ne le ſera point du tout. Pour perfectioner le poli commencé, il ſuffira de faire des tirées qui prendront vers le milieu des deux bandes de la glace, & qu'on dirigera vers les endroits où le poli paroîtra le plus défectueux: on appele ce nouveau travail, *faire des crans*, *travailler en crans*.

Pour polir un milieu de glaee, auquel les tirées des coins n'ont pu parvenir, & qui par conſéquent eſt eneore tel qu'il eſt ſorti du douci, on eſt obligé de faire, dans le milien des deux bandes de la glaee, de *nouveaux coins* qui puiſſent atteindre les parties que le poliſſoir n'a pas touchées. L'ouvrier ſe plaee au milieu de la glace; il commence ſa premiere tirée le long de la bande qu'il a auprès de lui, & il lui donne la forme d'éventail, eomme à celles des coins: à côté de eette premiere tirée, il en fait une ſeconde, ainſi de ſuite, juſqu'à ee qu'il ſoit de nouveau parvenu à la même bande. Dans ce cas, le coin eſt un demi-cercle entier, dont le eentre eſt le milieu de la bande, & le rayon, la longueur des tirées. On opere de même ſur la bande oppoſée.

Soit qu'on faſſe des crans, ſoit qu'on faſſe des coins en bande, ſuivant les circonſtanees, on peut toujours terminer par un recoupage & par la ſéchée d'eau.

On deſcele la glaee, lorſque ſa premiere ſurface eſt bien polie, & on la retourne, c'eſt-à-dire, qu'on la ſcelle de nouveau, mettant le côté poli ſur le plâtre. Avant ce ſecond ſcellage, on rougit en entier le côté poli, ſoit pour le défendre de l'impreſſion du plâtre humide, ſoit pour que le poliſſeur puiſſe juger plus ſainement de ſon travail, ſe trouvant à l'abri de la réflexion trop vague d'un fond blanc, qui ſeroit encore plus ſenſible qne lors du premier ſcellage, puiſque la ſurface déja polie donneroit un paſſage plus libre aux rayons de lumiere.

On remarque les défauts qui ſe trouvent ſur la ſeconde ſurfaee à travailler, en les entourant d'une ligne blanche, qu'on trace aiſément, en enlevant dans cet endroit le rouge dont la glace eſt enduite.

Le *rouge* dont on uſe dans ces circonſtances, eſt le dépôt que l'eau employée à mouiller les poliſſoirs graiſſés de potée, laiſſe dans les vaſes qui la contienent.

Le poli de la ſeconde ſurface de la glace ſe conduit comme celui de la premiere.

S'il ſe trouve dans le poli des défectuoſités qu'on ne juge pas aſſez eſſentieles, pour exiger de dépolir la glace & de la repolir, on les rend moins ſenſibles, en ſubſtituant au poliſſoir un outil à peu près de même forme, qu'on appele *brûlot*; & qui, étant beaneoup plus étroit, s'applique plus particuliérement ſur le défaut, & par conſéquent lui faie éprouver un frotement plus conſidérable. En général, il faut eependant éviter, autant qu'on le peut, ces ſortes de reſſourees. On eourt le riſque de creuſer la glace, & de pallier un mal par un mal plus conſidérable: auſſi les bons ouvriers ne négligent-ils pas de mettre une ſéchée de poliſſoir, ſur l'endroit où ils ont paſſé le brûlot.

Les mains de l'ouvrier ne ſuffiſent pas pour preſſer le poliſſoir contre la glaee: on augmente le frotement au moyen d'un morceau de bois d'environ cinq à ſix pieds de long, plié en arc dans ſon milieu, & qu'on appele *fleche*. On voit les fleehes montées ſur le poliſſoir, *Fig.* 5, *Planche XLII*, & ces mêmes fleches en action entre les mains des ouvriers dans la *vignete* de la même *Planche*. À l'un des bouts de la fleche, eſt un bouton qui entre dans la cavité pratiquée au manehe du poliſſoir: à l'autre bont, eſt un fort clou, qui fixe la fleche à un planeher placé à environ 24 pouces, au deſſus du bane du poliſſeur: la fleche pliée fait éfort, par ſon reſſort, contre le planeher; & preſſant fortement le poliſſoir, ſoulage beaucoup l'ouvrier.

Après que les glaees ont été polies des deux côtés, on rectifie eet apprêt par une derniere opération. On nétoie bien les ſurfaces de la glace; enſuite on l'étend ſur une table garnie d'un tapis noir ou grôs bleu, & éclairee par un jour modéré, qui tombe obliquement ſur la glace. Dans cette poſition, un œil un peu exercé ne laiſſe échaper aucun des défauts du poli: on les éface en paſſant avec force la molete ſur les parties qui paroiſſent ternes. La *molete* eſt un petit outil de bois d'environ qnatre pouces de long, ſur deux pouces de large, & autant d'épaiſſeur que l'ouvrier tient dans la main, pour en froter la glaee. Le deſſous de la molete eſt garni de feûtre, qu'on graiſſe de potée, en le pouſſant ſur un morceau de glace, enduit de cette matiere, & légérement mouillé. Cette petite glace, ſcellée ſur une pierre noire, prend le nom de *moletoir*.

Nous terminerons eette deſcription des apprêts des glaees, en expoſant le procédé auſſi ingénieux que ſimple du *ſcellage des très-petites glaces*, déſignées dans le tarif par les numéros 8, 10, 12, 17, 20, 30, 40, 50. Ces numéros ſont de trop petit volume, pour qu'on veuille les polir les uns après les autres: l'éeonomie & la diligence exigent qu'on en aſſemble un eertain nombre, pour les polir en même temps; ils proviennent toujours des réductions, ou, ſi l'on veut, des rognures de glaces plus ou moins grandes; & par conſéquent, ils ſont fréquemment d'épaiſſeur inégale. Si l'on ſe contentoit de les ſceller les uns à côté des autres, ils préſenteroient au poliſſoir une ſurface raboteuſe & inégale. On prend le parti de les aſſembler d'abord ſur une glace doucie, qu'on appele *modele*.

Après avoir mouillé la ſurface du modele, & celle des numéros, on fait gliſſer ceux-ci ſur le modele, de maniere qu'ils ſe trouvent avec lui dans le plus parfait contact. Lorſque tous les numéros qu'on veut ſceller enſemble ſont arangés ſur le modele, ils ſont retenus en leur place, ſoit par la force de cohéſion, ſoit par le poids de l'atmoſphere. On les ſcelle dans cet état; & détachant enſuite le modele, la ſurface que la levée, compoſée de petits morceaux, préſente au poliſſoir, eſt auſſi droite que la ſurface même du modele qui a ſervi à l'aſſembler.

En plaçant un corps opaque contre la ſurface d'une glace polie, les rayons de lumiere qui vont le fraper, après avoir traverſé le verre, ſont réfléchis, & viennent peindre dans nos ieux l'image des objets d'où ils étoient d'abord partis.

Il faut appliquer à la glace une ſubſtance qui s'y atache immédiatement, & qui y adhere fortement, ſans altérer la ſubſtance même du verre. On a adopté l'étamage, comme le moyen le plus propre à produire l'effet deſiré.

L'opération d'*étamer* conſiſte, comme on ſait, à couvrir d'étain la ſurface d'un corps, par quelque procédé que ce ſoit. M. Macquer obſerve dans ſon Dictionaire de chimie, (étamage des glaces) que dans l'étamage des métaux, l'étain eſt plus adhérent que dans celui des glaces, parce que, dans le premier, il y a diſſolution, pénétration, union intime de la ſurface métallique avec l'étain; au lieu que les ſubſtances vitrifiées ne s'uniſſent point avec les ſubſtances métalliques. L'on ne doit donc l'adhérence de l'étain à la glace, qu'au contact parfait qui réſulte du poli de cette derniere, à la juxtapoſition exacte des parties, tant du verre que de l'étain.

C'eſt auſſi très-ſagement qu'on choiſit une ſubſtance métallique, pour en enduire la ſurface de la glace, puiſque les métaux ſont de tous les corps les moins perméables aux rayons de lumiere, & par conſéquent les plus propres à les réfléchir.

L'étain ne s'atache à la ſurface du verre, que ſous la forme d'amalgame; le mercure, en le diſſolvant, en fait une eſpece de pâte, plus ſuſceptible que l'étain pur, de ſe mettre en un parfait contact avec la glace; & c'eſt cet amalgame qu'on déſigne par le mot de *tain*, en le conſidérant par raport aux glaces.

Si le mercure eſt trop abondant, & que l'étain ſoit trop long-temps expoſé à ſon action, ce métal ſera totalement diſſous; ſes parties trop diviſées, ne pourront recouvrir la ſurface de la glace, & par conſéquent l'étamage deviendra impoſſible.

Les conſidérations que nous venons d'expoſer, dirigent naturélement l'artiſte dans ſon opération: il prendra toutes les meſures qui peuvent produire un contact parfait & exact, & il mettra aſſez de diligence dans ſa manœuvre, pour que le mercure n'ait pas le temps d'opérer la diſſolution complete de l'étain.

On commence par bien nétoyer les ſurfaces de la glace à étamer, & pour ne pas les ſalir de nouveau, on ne les touche plus dorénavant qu'en garniſſant ſes mains de pluſieurs doubles de papier propre & ſec.

On étend le plus exactement qu'il eſt poſſible, une feuille d'étain batu, de la même maniere que la glace, ſur une pierre de ſciage, parfaitement dreſſée, & l'on a le plus grand ſoin de faire diſparoître le plus léger pli de la feuille, en la liſſant avec des broſſes de crin doux.

La *pierre à étamer* eſt engagée dans un cadre de bois: l'un de ſes côtés eſt libre, pour donner paſſage à la glace; les trois autres côtés ſont garnis d'un rebord, autour duquel on forme une rigola qui entoure la pierre, & qui ſert à faire couler le mercure ſuperflu. Aux deux coins de la pierre les plus éloignés du côté libre ou ſans rebord, ſont deux trous par leſquels le mercure ſurabondant ſe rend dans des baſſins de bois qu'on place au deſſous. La pierre à étamer, ainſi montée, eſt portée dans le milieu de ſa largeur, par deux pieds ſolides, ſur leſquels elle a la liberté d'exécuter un mouvement de baſcule, de maniere qu'on peut la mettre de niveau, en la ſoutenant avec des treteaux, ou lui donner plus ou moins de pente, en introduiſant des coins de bois plus ou moins forts entre la pierre & les treteaux.

Dans l'inſtant auquel on étame, la pierre doit être de niveau. On répand ſur la feuille d'étain, bien étendue d'abord, une petite quantité de mercure dont on frote la feuille, communément au moyen de rouleaux de liſieres de drap: cette pratique favoriſe & hâte l'amalgame: c'eſt ce qu'on appele *aviver la feuille*. Enſuite on verſe autant de mercure qu'il peut en tenir ſur la feuille, ſans ſe répandre. On garnit d'une bande de papier l'eſpace de la pierre qui reſte entre ſon bord & la feuille d'étain, pour que la glace, à ſon paſſage, ne prene aucune ordure, & que ſa ſurface ne coure pas le riſque d'être déchirée par le frotement. On place la glace dans une poſition horizontale, & l'on poſe une de ſes bandes ſur celle de papier; enſuite on la fait gliſſer ſur la feuille d'étain, chargée de mercure; ce que les étameurs appelent *la couler*. Cette partie de l'opération doit être exécutée d'un mouvement égal, juſqu'à ce que toute la feuille d'étain ſoit occupée par la glace, avec l'attention de maintenir toujours celle-ci dans la même poſition horizontale. Si on l'élevoit on laiſſeroit introduire, entre le tain & la glace, quelques portions de cette craſſe ou écume qu'on voit alors ſur la ſurface du mercure: ſi au contraire on l'abaiſſoit, le bord de la glace couperoit la feuille d'étain.

Lorſque la glace eſt coulée ſur le mercure, on la couvre d'une flanele, & on la charge également par-tout de pierres ou de plombs, ſoit dans la vue de favoriſer ſon contact avec la feuille d'étain, ſoit pour aider, par la preſſion, à l'expulſion du mercure ſuperflu, ſoit enfin pour empêcher la glace d'être entraînée par le mercure lorſqu'il s'écoule.

Après que la glace eſt ainſi chargée, on donne une légere pente à la pierre à étamer; le mercure ſuperflu s'échape, coule dans les rigoles, & eſt reçu dans les baſſins diſpoſés au deſſous des coins de la pierre. On augmente peu à peu l'inclinaiſon de celle-ci; ſi on la rendoit ſur le champ trop rapide, le mercure, en s'écoulant, pouroit entraîner, par ſon poids, la feuille d'étain: c'eſt en général à cette cauſe, qu'il faut attribuer les goutieres, c'eſt-à-dire, ces parties abſolument dénuées de tain, qu'on obſerve ſouvent ſur le bord des glaces étamées, & dont les contours indiquent qu'elles ont pour cauſe l'écoulement d'un fluide.

Lorſque les glaces ſe ſont égoutées ſur la pierre, & que l'étamage a pris quelque ſolidité, ce qui a lieu après environ 24 heures, on les releve de deſſus la pierre. Cette opération demande beaucoup de ménagement; le tain eſt encore mou, il contient encore du mercure ſurabondant, & il ſeroit enlevé par un léger frotement: il faut donc ſe faire une loi, en maniant une glace fraîchement étamée, de ne toucher, autant qu'il eſt poſſible, que ſa ſurface non étamée, & ſon épaiſſeur.

On tranſporte les glaces étamées de deſſus la pierre, ſur des *égoutoirs*, ou plans inclinés de bois, & elles achevent d'y laiſſer écouler le mercure ſuperflu. On augmente la pente des égoutoirs à volonté, & par gradations, juſqu'à ce que l'on parviene à leur donner une poſition preſque verticale. Il eſt difficile d'aſſigner au juſte le temps auquel l'étamage eſt tout-à-fait purgé du mercure ſuperflu, car on voit ſouvent découler des globules de ce fluide, de glaces déja placées ſur des cheminées depuis quelque temps.

Lorſque le tain a pris la ſolidité convenable, ce qu'on exprime en diſant que le *tain eſt ſec*, on monte les glaces, on en fait des miroirs, & c'eſt alors ſur-tout qu'elles deviennent un objet de commerce.

Il y a, dans tous les arts, beaucoup de pratiques minutieuſes, & de petites attentions dont il eſt difficile de rendre compte; elles tiennent à la maniere adroite dont on exécute les opérations, & on n'y parvient que par l'expérience. Une deſcription détaillée des procédés, peut, ce ſemble, aider à acquérir promptement la connoiſſance de ces moyens de manœuvre, & c'eſt à ce but que nous avons raporté nos éforts.

(*Article de M.* ALLUT.)

Glaces ſouflées.

On vient de voir que les matieres dont on fait les glaces de miroirs, ſont la *ſoude* & le *ſable*.

Le ſable le plus convenable ſe trouve en France près de la petite ville de *Creil*, où il ſe tire d'une carriere. On le tranſporte dans des ſacs à la belle manufacture de *Saint Gobin*, & à *Tour-la-Ville* près de Cherbourg.

Quant à la *ſoude*, c'eſt de l'Eſpagne qu'on la tire, parce qu'on n'emploie que de la ſoude d'Alicante dans ces deux manufactures.

La *ſoude* ou *pierre* ſe forme par la combuſtion d'une plante appelée *ſoude*, qui croît le long des côtes de la mer.

Il faut que la ſoude d'Alicante ſeche ſoit ſonante, d'un gris blanchâtre en dedans, & percée en dehors de petits trous en forme d'œil de perdrix. Elle ne doit pas donner, étant mouillée, une odeur de marécage; il eſt eſſentiel qu'il n'y ait aucun mélange d'autres pierres, & que celles de ſoude ne ſoient pas couvertes d'une croûte verdâtre.

Lorſque la ſoude a été bien nétoyée de tous les corps étrangers qui peuvent s'y trouver, on la concaſſe, comme on vient de le dire, dans des moulins à pilons, enſuite on la paſſe dans un tamis médiocrement fin.

Pour le ſable on le tamiſe, puis on le lave juſqu'à ce que l'eau en ſorte bien claire.

Quand le ſable eſt ſec, on le mêle avec la ſoude tamiſée, en les faiſant paſſer enſemble par un nouveau tamis.

On met ce mélange dans le four à recuire, où il doit reſter environ huit heures, ou juſqu'à ce que la matiere ſoit devenue blanche & legere.

La ſoude & le ſable en cet état portent le nom de *frites*; on les conſerve dans des lieux ſecs pour les laiſſer prendre corps: on eſtime que les vieilles frites ſont les meilleures.

Quand on veut employer les frites, on a coutume de les faire encore paſſer quelques heures dans le four. On y mêle des *caſſons* de verre provenant, comme on l'a obſervé, des glaces mal-faite & des rognures.

On fait auparavant calciner les *caſſons*, c'eſt-à-dire, qu'on les fait rougir dans un fourneau; puis on les jete encore tout rouges dans l'eau.

On ajoute de la manganèſe pilée pour faciliter la fuſion, & de l'azur pour en ôter la rougeur; on voit que cette matiere ainſi préparée, eſt la même pour les glaces ſouflées comme pour les glaces coulées.

Les ateliers des manufactures des glaces, ſont des eſpeces de grandes halles couvertes, ſous leſquelles ſont diſpoſées les différens fourneaux néceſſaires pour la préparation des *frites*, pour la fonte du verre, & pour la recuite des glaces.

Les pots à fondre les matieres deſtinées au ſouflage des glaces, ont trente-ſept pouces de diametre & trente-quatre de hauteur.

Après que les matieres ont été vitrifiées par l'ardeur du feu, & que le verre eſt afiné, après que les fêles ſont dreſſées, que les baquets ſont remplis d'eau, que la place eſt bien aroſée & balayée, que le four eſt bien chaud, on appele les ouvriers, on commence par *cueillir*.

Pour cet effet, on chauffe un peu la *fêle* qui eſt une eſpece de ſarbacane de fer.

On en plonge le bout dans le cryſtal, à la profondeur de deux ou trois pouces; on tourne la fêle pendant que le bout en eſt dans le cryſtal liquide; on la retire doucement afin que le fil qu'elle entraîne puiſſe s'en ſéparer, & ne ſoit

point amené ſur le fil de l'ouvroir; on la porte au baquet; on la rafraîchit avec de l'eau; on laiſſe refroidir ce premier cueillage; on le répete en cette maniere autant de fois qu'il eſt néceſſaire, ſelon la grandeur de la glace qu'on ſe propoſe de ſouffler l'avant-dernier cueillage.

Lorſque la matiere cueillie eſt un peu froide, le maître ouvrier monte ſur un bloc ou ſur une eſtrade de bois, à la hauteur d'environ cinq pieds, afin de donner, avec plus de facilité, au verre le balancement qui l'alonge à meſure qu'il eſt ſouflé.

En cet état, l'ouvrier ſouffle la matiere vitrifiée avec la fêle, à deſſein de l'élargir & de prendre au dernier coup plus de cryſtal; ce cueillage s'appele *la poſte*.

Si la matiere eſt trop peſante pour que le verrier puiſſe ſoutenir ſeul la fêle, pluſieurs compaguons lui portent du ſecours, en paſſant des morceaux de bois par-deſſous la glace à meſure qu'elle s'alonge, d'autant qu'il ſeroit à craindre que la matiere ne ſe détachât de la fêle par ſon trop grand poids.

Quand la matiere du dernier cueillage eſt aſſez froide, on la replonge encore en tournant la fêle dans le cryſtal; puis on la retire en baiſſant la main doucement, afin de faire ſéparer le fil & arondir le cueillage.

Cela fait, on va au baquet rafraîchir la canne ou fêle, le *paraiſonier* la prend enſuite, & la porte au marbre ou à la table: c'eſt une plaque de fonte ou de cuivre, ſur laquelle on roule le cryſtal en fuſion en le ſouflant en même temps, & lui donnant la forme appelée *paraiſon*.

Quelquefois la *paraiſon* devient plus mince d'un côté que de l'autre: alors on continue à tourner cette partie mince ſur le marbre ou ſur la table qui la refroidit; & ſouflant en même temps, l'autre partie épaiſſe cede & l'égalité ſe rétablit.

Après cette opération, on va au baquet rafraîchir la fêle, puis on la porte à l'ouvrier pour réchauſer la paraiſon égaliſée. Quand elle y eſt, on la tourne d'abord doucement, mais on augmente de viteſſe à meſurer qu'elle s'amolit.

Quand la paraiſon eſt aſſez chaude, on la retire pour la faire alonger; ſi elle eſt bien lourde, deux ouvriers ou paraiſoniers ſoutienent la fêle en l'air; ce qui donne lieu à la paraiſon de s'alonger. On ſouffle à meſure qu'elle s'alonge, afin de lui donner le diametre qu'il faut; puis on la remet à l'ouvroir pour la réchaufer, obſervant, comme auparavant, de toutner d'autant plus vîte qu'elle s'amolit davantage.

La paraiſon étant aſſez chaude, on la retire; on acheve de l'alonger juſqu'au point convenable. On poſe la fêle ſur un treteau: un autre ouvrier, avec un poinçon & un maillet, y pratique un trou; enſuite on le reporte à l'ouvroir, mais on n'en réchaufe qu'environ la moitié. Quand elle eſt chaude on revient au treteau, & un autre ouvrier avec le *procello*, met d'abord la pointe de cet inſtrument dans le trou fait avec le poinçon; on tourne la fêle, &, comme le procello eſt à reſſort, le tron s'élargit peu à peu.

Quand toute l'ouverture eſt faite, on reporte à l'ouvroir, on réchaufe comme auparavant, on revient, on monte ſur la chaiſe; alors un ouvrier avec un ciſeau, fend la piece juſqu'à la moitié.

On deſcend de deſſus la chaiſe, on va au treteau; un autre ouvrier avec le pointil l'atache à la piece; puis avec un fer trempé dans l'eau, dont on poſe le bout ſur la piece, & dont il en tombe ſur elle quelques goutes, prépare la ſéparation de la fêle qui ſe fait d'un petit coup qu'on lui donne.

La piece ſéparée de la fêle, on la porte avec le pointil à l'ouvroir pour la chanfer comme auparavant. On revient au treteau, on acheve d'ouvrir le trou avec le procello; un ouvrier alors monte ſur la chaiſe, & avec un ciſeau on acheve de fendre.

Un autre ouvrier s'approche avec une pelle; on poſe la pierre ſur cette pelle: on détache le pointil de la piece par un petit coup. L'ouvrier à la pelle la prend, & la porte dans l'arche à aplatir.

La chaleur de l'arche commence à l'amolir; on poſe la piece ſur la table à aplatir. L'ouvrier prend le *fer à aplatir*; c'eſt une tringle de fer d'environ dix ou onze pieds de long, & il renverſe un des bords de la piece vers la table, enſuite l'autre; puis avec la poliſſoire, il frote la glace par-tout pour la rendre unie; enſuite on pouſſe la glace ſous l'arcade, afin de la faire entrer ſous le fourneau à recuire; ce fourneau s'appele *eſtrigue*.

Les glaces ſont douze ou quinze jours à recuire, ſuivant leur volume & leur épaiſſeur.

A meſure que la glace ſe refroidit, on la pouſſe vers le fond du fourneau. Quand elle eſt encore plus froide, c'eſt-à-dire, lorſqu'il n'y a plus de riſque qu'elle ſe plie, on la dreſſe; &, entre chaque ſept ou huit pouces ainſi dreſſées, on met la *bâre de travers* pour les empêcher de courber.

Sans ces bâres, les pieces poſeroient les unes ſur les autres, & plieroient.

Quelquefois la glace eſt ſi grande, qu'on ne peut pas la dreſſer; alors on la retire de l'arche, on la prend ſur une pelle, & on la met dans le fourneau.

Le fourneau étant plein, on le bouche, on marge & on le laiſſe refroidir; mais on a grand ſoin de tenir le fourneau dans une chaleur convenable; trop chaud les pieces plieroient; trop froid elles ſe couperoient difficilement avec le diamant, & ſeroient trop ſujetes à châſſer. Quand elles ſont froides, on les retire & on les emmagaſine.

Il y a deux ſortes de pointils; le travers en étant un peu chaud, on les trempe dans le métal, ils s'en couvrent, on les laiſſe refroidir, puis on les atache à la piece.

Il faut remarquer que le travail des glaces ſouflées eſt continuel, & que les ouvriers ſe relayent de ſix en ſix heures pour ſouffler le verre.

Les glaces ſouflées, pour être parfaites, ne peuvent avoir au delà de cinquante pouces environ de hauteur ſur une largeur proportionée.

Voyez les *Planches XXXIII*, *XXXIV*, *XXXV*, *XXXVI*, *XXXVII*, & *XXXVIII*, *& leur explication ci-après*.

Les *glaces ſouflées angloiſes*, dit M. d'Antic, ſont d'une plus belle couleur que les *coulées*, elles ſont auſſi mieux afinées. Le verre, ajoute-t-il, des unes & des autres, m'a paru un peu trop tendre, & manquer de la ſolidité qu'exigent ſur-tout les grands volumes.

Manufacture de Saint Gobin.

Les plus belles glaces (en France) ſe font à la manufacture royale de Saint Gobin, ſituée dans la forêt de la Fere, élection de Laon, dans le Soiſſonois.

M. Allut a décrit, avec des détails ſatisfaiſans, dans ſon Mémoire raporté ci-deſſus, les opérations des *glaces coulées*, qu'on fabrique principalement dans la manufacture de Saint Gobin; cependant nous devons, au riſque de faire quelques légeres répétitions, donner ici une eſquiſſe des diſpoſitions de cet établiſſement, qui fait également honeur à l'induſtrie françoiſe, & au gouvernement qui le protege.

Le bâtiment de la manufacture de Saint Gobin où l'on coule les glaces eſt appelé *halle*; il peut avoir onze toiſes de long ſur dix & demie de large dans œuvre. Le four eſt au centre, & a trois toiſes de long ſur deux & demie de large. Ce four eſt compoſé de bonnes briques.

Il y a deux portes de trois pieds de haut de chaque côté de deux toiſes & demie, & une porte de trois pieds & demi ſur le côté de trois toiſes. Les deux premieres ſont pour jeter continuélement du bois dans le four; l'autre pour entrer & ſortir les pots & cuvetes.

Ce four eſt ſur de bonnes fondations, & carrelé de terte bien cuite de la même qualité que les pots où l'on met fondre la matiere; il eſt voûté en dedans à la hauteur de dix pieds: le tuyau pour la fumée eſt au centre.

Autour du four ſont les murs de la balle bien bâtis en pierres de taille: il regne ſur ces murs intérieurement, des ouvertures comme celles des fours ordinaires; & à deux pieds & demi du rez-de-chauſſée, eſt le plancher de ces ouvertures qui peuvent avoir quatre toiſes & demie de profondeur. Ces petits fours, appelés carcaiſes, ſont deſtinés pour faire recuire les glaces lorſqu'elles ſont coulées.

Le verre qui forme les glaces, eſt compoſé, comme il a été dit, de ſoude & d'un ſâble très-blanc qui ſe tire du côté de Creil. Il y a plus de deux cents perſones occupées ſur des tables, dans les ſalles, à nétoyer & trier la ſoude & le ſâble, pour en ôter les corps étrangers.

Le tout eſt enſuite lavé pluſieurs fois & ſéché au point d'être mis en pouſſiete dans un moulin à pilons, que de chevaux, les ieux bandés, font mouvoir.

On paſſe ce ſâble dans des tamis de ſoie, & on le porte sécher dans des réduits pratiqués aux coins du four à quatre pieds & demi du rez-de-chauſſée, pour de là le faire fondre dans les potr.

Le grand fout, dont on vient de parler, n'eſt écbaufé qu'après avoir conſumé cinquante cordes de bois. Pour lors il eſt en état de fondre la ſoude & le ſâble.

On lui conſerve cette chaleur en y jetant continuélement du bois. C'eſt l'occupation de deux hommes en chemiſe, qui ſont relayés de ſix heures en ſix heures.

Le four contient pluſieurs pots en forme de creuſets de la hauteur de trois pieds, & d'environ trois pieds de diametre, d'une terre bien cuite & d'une couleur tirant ſur celle du tripoli.

Ces pots étant dans le four, l'on y enfourne la ſoude & le ſâble; ce qui ſe fait par les ouvriers du coulage, qui ont en main une pelle de fer en forme d'écope à vider l'eau d'un bateau, & pleine de ſâble ou de ſoude. Ils paſſent tour-à-tour devant le maître tiſeur, qui met ſur chaque pelletée une pincée de compoſition pour en faciliter la fonte, & ils jetent les pelletées dans les pots juſqu'à ce qu'ils ſoient pleins.

La ſoude & le ſâble ſéjournent dans les pots pendant trente-ſix heures; & au bout de ce temps la matiere eſt prête à couler.

C'eſt alors que tous les ouvriers s'apprêtent à cette opération. On commence à ſurvider, avec une grande cuillere de fer ou de fonte, la matiere d'un des pots dans une cuvete qui ſe met dans le four pour cet effet: cette cuvete eſt de la même terre que les pots, & peut avoir trente-ſix pouces de long ſur dix-huit de large & dix-huit pouces de haut.

Il y a le long de ces cuvetes des hoches de trois pouces de large, pour qu'elles puiſſent être arrêtées aux côtés du chariot qui doit porter les cuvetes chargées de la matiere à couler.

Ce chariot eſt tout de fer & fort bas; ſa queue forme une piece carrée, de façon qu'étant fermée elle embraſſe la cuvete dans ſes hoches.

Les deux côtés de cette piece alongés en X, forment le brancard du chariot. Le mouvement de cette piece ſe fait ſur l'eſſieu du chariot, où il y a une grôſſe cheville qui le traverſe & qui s'arrête par une clavete. L'on arrête la cuvete chargée ſur le chariot, avec une chaîne de fer du côté du brancard.

Pluſieurs ouvriers voiturent le chariot vis-à-vis de l'une des carcaiſes alumée où doit ſe couler la glace, ſur une table de fonte poſée de niveau à la hauteur du plancher de cette carcaiſe. Cette table a dix pieds de long ſur cinq pieds de large, étant poſée ſolidement ſur un pied de charpente.

L'on poſe parallélement ſur cette table, deux tringles ou réglets de fer plat de l'épaiſſeur que

l'on veut donner à la glace, & qui ſervent auſſi, par leur écartement, pour en fixer la largeur. Au côté droit de la table, l'nn poſe une machine en forme de grue, qui tient par-en-haur au mur, & finit par-en-bas à un pivot pour la faire rouler ſuivant le beſoin.

Cette machine a environ trois toiſes de haut, ſa traverſe une toiſe, & la piece de bois montante huit à dix pouces d'épaiſſeur : elle eſt mobile & ſe tranſporte à toutes les carcaiſes. Son uſage eſt d'enlever la cuvete an deſſus de la table, par le mnyen de deux bâres de fer de neuf pieds de long, forgées de façon à embraſſer la cuvete, pour pouvoir l'incliner & en faire couler la matiere ſur la table.

Il y a quaire chaînes de fer pour ſoutenir la pince ; elles ſe réuniſſent à nne grôſſe corde qui paſſe par deux poulies dans la traverſe de la potence. Le tout hauſſe ou bailſe à l'aide d'un cric.

Il y a an pied de la table ſur deux chevalets de charpente, un roulcau de fonte de 5 pieds de long & d'un pied de diametre. Ce rouleau étant poſé ſur les tringles de la table, l'on éleve la cuvete au deſſus de la table, & pendant cette npératinn, elle eſt cnnduite par deux hommes, qui, tenant les deux côtés des bâres qui la ſaiſiſſent en forme de pince, font faire la baſcule à la cuvete pour renverſer la matierc au devant du rouleau qui eſt tenu par deux autres ouvriers. Ceux-ci, avec promptitude, le font rouler parallélement ſur la matiere dn côté de la carcaiſe, & le font revenir par la même route pour le remettre à ſa place. Ces hommes nnt la moitié du corps & le viſage cachés d'nne ſerpiliere épaiſſe, pour ſe garantir des coups de feu.

Il y a aux trois côtés libres de la table, de petites auges de bois pleines d'eau pour recevoir le ſuperflu de la matiere qui vient d'être coulée. Les ouvriers, pour le coulage, ſont au moins une vingtaine qui s'entendent ſi bien, que le ſervice ſe fait promptement & ſans confuſion, chacun ayant un exercice particulier.

Lorſque la glace eſt coulée, le directeur de la manufacture examine s'il n'y trouve point de *bouillons* ; s'il s'en trouve, tout de ſuite on coupe la glace en cet endroit.

La glace étant refroidie & décidée bonne ou ſans bouillons, on la pouſſe de deſſus la table dans la carcaiſe, qui eſt de niveau ; ce qui ſe fait avec un râteau de fer de la largeur de la table, & dont le manche eſt de deux toiſes de longueur.

De l'autre côté de la carcaiſe ou en dehors, il y a des ouvriers avec des crochets de fer qui attirent la glace à eux, & la rangent dans la carcaiſe. Elle peut contenir ſix grandes glacet : quand elle eſt pleine, l'on en bnuche les ouvertnres avec les portes qui ſont de terre cuite, & l'on maſtiqne tous les joints afin que les glaces ſoient étouffées & mieux recuites. Elles reſtent en cet état pendant quinze jours, au bout deſquels on les tire de la carcaiſe avec de grandes précantions, pour les encaiſſer & les envoyer par eau à Paris, où on leur donne le poli.

Il reſte à dire que la fournée ou la quantité ordinaire de matiere préparée, fournit le conlage de dix-hnit glaces, qui s'acomplit en 18 heures ; ce qui fait une heure par chacune.

La glace, au ſortir du four à recuire, n'a plus beſoin que de *poliment* ; & enſnite d'être miſe au *tain*, ſi elle eſt deſtinée à être miſe en miroir : tous procédés ſuffiſament décrits dans le Mémoire de M. Allut.

Veniſe, comme nn l'a dit plus haut, a été longtemps ſeule en poſſeſſion de fonrnir des glaces à toute l'Europe ; ce fut M. Colbert qni enleva aux Vénitiens, un art qui étoit lenr propre. (*Voy.* la Remarque à la pag. 222.) Il ſe trouvoit beaucoup d'onvriers François dans la manufactnre dc cette République ; il les rapela à force d'argent. Ce miniſtre, pour favoriſer un établiſſement ſi ntile, & qui exigeoit néceſſairement beaucoup de frais, acorda en 1665 un privilége excluſif aux entrepreneurs : on ne connoiſſnit alors que les *glaces ſouflées* ; c'étoit du moins les ſeules que l'on faiſnit à Murann près de Veniſe, enſuite à Tour-la-Ville près de Cherbonrg, en Normandie.

Les grandes glaces ou les *glaces coulées* ne furent imaginées qu'en 1688, par Abraham Thévart. La nouvele compagnie demanda pour ſa fabrique un privilége excluſif. On établit d'abord les âteliers à Paris ; puis on les transféra à Saint Gobin, où ils ſont encore préſentement.

L'anciene compagnie pour les glaces ſouflées, ne vit point ce privilége ſans jalouſie. Il s'éleva entre les deux cnmpagnies pluſieurs conteſtations ſur l'étendue de leur privilége, à cauſe dc l'intervalle & du vide qui ſe trouveroit entre la grandenr de quarante-cinq pouces, terme des plns grandes glaces ſouflées, & celle de ſoixante pouces à laquelle commençoit le privilége des glaces coulées. D'ailleurs, ces glaces venant à ſe câſſer formoient des glaces de petites dimenſions, dont les propriétaires vouloienr profiter. Ces diſcuſſions ne purent être bien terminées que par la réunion des deux priviléges.

L'établiſſement que les privilégiés ont à Tour-la-Ville, s'occupe nniquement des *glaces ſouflées*. Elles ſortent brutes de cette manufacture ; c'eſt à Paris que s'en fait l'apprêt, qui conſiſte, comme on l'a dit, dans le *douci*, le *poli*, & l'*étamure*.

Les glaces ſe vendent en France, ſnivant le prix marqué par un tarif qui eſt imprimé.

Il s'exporte beanconp de nos glaces ſouflées & cnulées, chez l'étranger. Les Vénitiens ont néanmoins toujours conſervé la majenre partie dn commerce des glaces ſouflées. Il ſe fait un grand débit de ces glaces au Levant, & dans les colnnies Eſpagnoles & Portugaiſes. Les tremblemens de terre auxqnels ces pays ſont ſnjets, & qui obligenr d'avoir des maiſons extrêmement baſſes, empêcheront toujours qn'on puiſſe introduire, dans ces colonies,

des glaces d'un plus grand volume que celles des Vénitiens.

Glace peinte.

En 1745 à Port-Louis, on fit préſent à M. le Marquis de Rhotelin, d'un miroir de la Chine ſur la glace duquel on voyoit une Chinoiſe à ſa toilete, un perroquet placé ſur ſon bâton, & un ſinge en bas. Ce fut à cette occation que M. D***, frapé de la beauté de cette glace & de l'art avec lequel elle étoit travaillée, chercha le moyen de l'imiter. Il y réuſſit en faiſant deſſiner & peindre à la détrempe & très-légérement, un deſſein ſur une feuille d'étain avant qu'on l'appliquât ſur la glace; & après avoir laiſſé repoſer ſa peinture pendant deux ou trois jours, afin que toute l'humidité s'évaporât, il fit ſervir pour étame la feuille d'étain ſur laquelle il avoit fait peindre: à peine fut elle exactement appliquée à la glace, que la peinture fit un effet très-agréable.

Glace ſecrete.

On a déſigné, ſous le nom de *glace ſecrete*, de nouveles glaces très-propres à être miſes aux caroſſes, aux ſalles de bain, aux croiſées expoſées trop en vue; elles ont l'avantage de laiſſer voir tout ce qui ſe paſſe au dehors, ſans que l'on puiſſe être vu. L'induſtrie qu'on y emploie, conſiſte à y tracer des loſanges, en ſorte qu'une partie de la glace étant terne & dépolie, il n'en reſte plus que de petits carrés tranſparens, à travers deſquels on aperçoit diſtinctement les objets. Il eſt aiſé de ſentir que l'œil étant près de la glace, le rayon viſuel n'a pas ſoufert une grande divergence avant de paſſer par un des points tranſparens. La raiſon au contraire pour laquelle on n'eſt point vu par ceux qui paſſent, c'eſt qu'etant éloignés de la glace, l'angle du rayon viſuel eſt trop ouvert pour embraſſer un objet caché derriere cette glace, diviſée par des ſurfaces dépolies.

Nous parlerons ci-après des glaces conſidérées comme *miroirs* & *verres d'optique* & de *phyſique*; aux articles du *Lunetier* & du *Miroitier*, & à l'article *Vitrier*, on détaillera l'art de l'*apprêteur* ou de la peinture ſur glace & ſur verre.

Explication ſuivie des quarante-ſix Planches relatives à l'Art de la Glacerie.

DES GLACES COULÉES.

PLANCHE PREMIERE.

Plan de la halle.

A, le plan géométral du four de fuſion avec ſes quatre arches.

B, B, B, B, le plan géométral des quatre piliers des chevalets cités dans le diſcours, *Pl. III*, *Fig.* 1, ſoutenant la roue.

C, C, C, C, rangs de huit carcaiſes de chaque côté du four de fuſion.

D, D, D, D, galeries pour chaufer les tiſars de derriere des carcaiſes; chaque galerie a une porte à ſes extrémités, pour la commodité du chaufeur, & même pour le paſſage des voitures à travers la galerie dans le beſoin.

E, E, F, F, quatre portes diſpoſées dans les quatre coins de la halle, pour la facilité du ſervice; dont deux E, E, plus petites, & deux F, F, plus grandes pour les beſoins où l'on peut être de plus grands ou de moindres paſſages.

G, H, I, L, plancher diſpoſé autour de la halle pour le paſſage de la table d'une carcaiſe à l'autre.

PLANCHE II.

Coupe longitudinale & tranſverſale de la halle.

A, élévation du four & de ſes arches, vu vis-à-vis une des glayes.

B, B, B, B, l'un des chevalets ſoutenu de ſes deux piliers.

C, C, C, C, coupe longitudinale des carcaiſes.

D, D, galeries des tiſars de derriere.

E, F, coupe de la charpente de la halle par un plan parallele à l'élévation A du four.

G, G, G, élévation du four & de ſes arches, vu dans ſa longueur, c'eſt-à-dire, vis-à-vis les ouvreaux.

H, H, piliers & chevalets ſoutenant la roue.

I, L, la roue.

M, M, M, M, M, M, élévation des carcaiſes poſtérieures, vues vis-à-vis des gueules.

N, O, coupe de la charpente de la halle par un plan parallele à l'élévation longitudinale du fourneau.

PLANCHE III.

Coupe tranſverſale & longitudinale du four pour en tracer la courbe.

Fig. 1, coupe du fourneau par un plan paſſant par les ouvreaux du milieu.

Fig. 2, coupe du fourneau par un plan paſſant par les toneles.

Figures relatives à l'extraction des ſels.

Fig. 3, machine d'extraction.

Fig. 4, la ſoupape.

Fig. 5, plan de l'égoutoir.

Fig. 6, plan d'une machine à extraire les ſels.

Fig. 7, perſpective de la même machine.

Fig. 8, face de la machine du côté du tiſar.

Fig. 9, un des ſupports de fer de la chaudiere.
Fig. 10, plan du fourneau & des chaudieres d'extraction, d'évaporation & de réduction.
Fig. 11, coupe du même fourneau.
Fig. 12, vue du fourneau de calcination du côté de ſa gueule.
Fig. 13, plan d'un nouvel âtelier pour l'extraction des ſels & leur calcination.
Fig. 14, vue de la maçonerie de cette machine du côté du tiſar & de la gueule du four à calciner le ſel.

PLANCHE IV.

La vignete de cette planche repréſente l'âtelier nommé *marchoir*, où on mélange & prépare les terres dont ſont faits les pots, les cuvetes, & les différentes pieces qui compoſent le four.
Fig. 1, ouvriers marchant la terre.
Fig. 2, ouvriers portant un bard plein de ciment.
D, D, D, caiſſes ſervant à marcher la terre.
F, feuillete ſervant à voiturer de l'eau.
G, bard ſervant au tranſport, ſoit de la terre, ſoit du ciment.

Bas de la Planche.

A, bâton carré ſervant à mouler les diverſes tuiles.
B, moule de cintre de tonele, ayant de longueur les deux tiers de la tonele ou vingt-quatre pouces.
b, plan de la tuile ou piece du moule précédent.
b, profil de la même piece.
C, plan géométral du moule de tuiles de couronne.
c, vue perſpective du moule de tuiles de couronne.
E, plan géométral du moule des tuiles d'embrâſure.
e, vue perſpective du même moule des tuiles d'embrâſure.
T, plan géométral du moule des tuilss ſervant aux pieds-droits des toneles.
t, vue perſpective du moule T.
X, plan géométral des tuiles des cintres de toneles.
x, vue perſpective du moule X.
S, plan géométral du moule des tuiles de ſiéges.

PLANCHE V.

La vignete repréſente l'âtelier des mouleurs, où on emploie la terre préparée dans l'âtelier repréſenté par la planche précédente. On y voit pluſieurs ouvriers occupés à mouler des pots & des cuvetes.
Fig. 1, ouvrier fabricant un pot dans le moule.
Fig. 2, potier à la main.
Fig. 3, ouvrier fabricant une cuvete en moule.
Fig. 4, ouvrier rabatant le fond d'un pot.
H, H, plateaux ſervant à dépoſer la terre que l'on a à mouler.
I, I, terre déposée ſur les plateaux.
L, eſcabeau ſervant à poſer le fonceau ſur lequel on doit commencer un pot à la main, pour élever l'ouvrage à une hauteur commode à l'ouvrier.
M, petite cuvete encore ſur ſon fonceau.
N, grande cuvete encore ſur ſon fonceau.

Bas de la Planche.

A, moule à pots.
B, fonceau ſur lequel on moule les pots.
C, moule des petites cuvetes.
D, moule des grandes cuvetes.
E, E, E, bates de diverſes grandeurs.
F, bate pour le fond des pots.
G, gouge plate.
g, gouge ronde.

PLANCHE VI.

Cette planche & les trois ſuivantes contiennent les plans, coupes & autres dévelopemens d'un fourneau, deſſinés ſur une plus grande échele.
Fig. 1, plan géométral du four.
A, carré du four.
B, B, plan géométral des toneles.
C, C, C, C, ouvreaux à cuvetes.
D, E, D, E, D, E, D, E, plaques de fonte placées au ſortir des ouvreaux à cuvetes.
F, F, F, F, plan géométral des quatre arches.
Fig. 2, coupe du four par les ouvreaux d'en-haut.
G, tiſar ou eſpace renfermé entre le bas des deux ſiéges.
H, I, ſiége à pots.
L, L, ſiége à cuvetes.
M, M, pots placés ſur leurs ſiéges.
N, N, N, cuvetes ſur les ſiéges.
O, O, O, O, ouvreaux à tréjeter.
P, P, ouvreaux du milieu.
Q, Q, talus des ſiéges depuis leurs bords d'en-haut juſqu'à leur pied.
R, R, R, R, lunetes.
S, S, S, S, bonards.
T, T, T, entrées des arches à pots.
t, entrée de l'arche à matiere.
5, 6, claires-voies des arches.
4, 4, 4, trois pots placés dans l'arche.

PLANCHE VII.

Fig. 1, plan du deſſus du four.
A, deſſus du carré du four.
F, F, F, F, deſſus des arches.
G, G, deſſus des glayes.
D, piliers ſoutenant la roue au deſſus du fourneau.

Fig. 2,

Fig. 2, élévation du four vis-à-vis les ouvreaux.
c, *c*, ouvreaux à cuvetes.
F, F, élévation des arches.
o, *o*, ouvreaux à tréjeter.
P, ouvreau du milieu.
s, *s*, bonards.
Fig. 3, élévation du four vis-à-vis la glaye.
b, tonele.
T, gueule d'une des arches à pots.
t, gueule de l'arche à matiere.

PLANCHE VIII.

Fig. 1, coupe du four par l'arête du milieu, d'une glaye à l'autre.
B, B, toneles.
C, C, ouvreaux à cuvetes.
F, F, mur des arches faiſant une des parois des deux glayes.
H, I, ſiége.
M M, pots vus en élévation ſur les ſiéges.
O, O, ouvreaux à tréjeter.
P, ouvreau du milieu.
Fig. 2, coupe du four par les ouvreaux du milieu.
B, tonele.
F, F, arches.
H, I, H, I, ſiéges.
M, M, pots ſur leurs ſiéges.
P, P, ouvreaux du milieu.
R, R, lunetes.
Les figures qui ſuivent, repréſentent la glaye & le developement des différentes pieces qui en compoſent la fermeture, deſſinées ſur une échele triple.
Fig. 3, plan en élévation de la glaye.
T, trou par lequel on tiſe, ou tiſar.
C, chevalet.
j, *j*, joues.
S, S, chios.
M, M, margeoirs.
Fig. 4, plan géométral de la glaye.
S, chio.
i, *i*, joues.
n, *n*, margeoirs.
x, *x*, murs de la glaye.
y, *y*, parties de la maſſe du four, avoiſinant la glaye.

Pieces du four.

T, tuile pour boucher les ouvreaux à cuvetes.
P, plateau ſervant à boucher les ouvertures d'en-haut.
s, tuile ſervant aux ouvreaux d'en-haut.
c, chevalet.
E, E, joues.
m, *m*, margeoirs.
S, chio.

PLANCHE IX.

Plan géométral de la roue, ou plancher de charpente, qui eſt placé au deſſus du fourneau, ſur lequel on empile le bois ou la billete pour la faire ſécher. On voit partie de cette roue chargée de bois dans les vignetes de pluſieurs des planches ſuivantes.
A B C D, chemin ou pont fait de planches, ſervant pour porter le bois ſur la roue. Ce chemin traverſe le deſſus du four d'une glaye à l'autre, & ſe termine aux murs de la halle qui ſont vis-à-vis les toneles, à des ouvertures auxquelles répondent extérieurement des eſcaliers ou rampes par leſquelles les chargeurs apportent le bois.
E I, G H, chevalets qui portent les extrémités ſaillantes des longrines qui compoſent la roue. Ces chevalets ſont portés par les quatre piliers cotés B, B, B, B, dans le plan général, planche premiere.
F F, F F, deux autres chevalets pour ſoutenir la roue. Ces deux chevalets repoſent chacun ſur quatre dés de pierre, cotés D, D, D, D, dans le plan du deſſus du fourneau, *Planche premiere*.
g g, *h h*, deux autres petits chevalets posés de même ſur des dés aux quatre angles du fourneau.
K, K, milieu de la roue répondant au milieu du fourneau.
K F H, partie de la roue chargée de billete.

PLANCHE X.

Lavage du ſable & du calcin.

Fig. 1, ouvrier lavant du calcin dans un canal paſſant à travers l'atelier, & dont on voit l'orifice au mur poſtérieur.
Fig. 2, ouvrier remuant le ſable dans un baquet plein d'eau avec une palete de fer.
Fig. 3, ouvrier tamiſant le ſable dans l'eau.
Fig. 4 & 5, ouvriers portant du ſable ou du calcin dans un bard, à l'effet de le laver.

Bas de la Planche. Outils des laveurs, & moules des différentes pieces de la fermeture de la glaye & des ouvreaux.

Fig. 1, pelle à laver le ſable.
Fig. 2, pelle propre à prendre le ſable & le calcin.
Fig. 3, tamis à paſſer le ſable.
Fig. 4, panier à laver le calcin.
Fig. 5, moule à joue.
Fig. 6, moule à chios.
Fig. 7, moule à chevalets. Ces trois pieces ſervent à fermer la glaye.
Fig. 8, moule à tuile d'ouvreaux à cuvetes.
Fig. 9, moule à plateaux pour les ouvreaux d'en-haut.

Fig. 10 & 11, moules de diverſes ſortes de tuiles pour les ouvreaux d'en-haut.

Fig. 12, bâton ſervant à mouler les diverſes pieces.

PLANCHE XI.

Saline.

Fig. 1, plan géométral de la ſaline pour extraire le ſel de la ſonde.

A A A, chaudieres de diſſolution.

B, chaudiere d'évaporation.

C, C, C, C, chaudieres de réduction.

D D, baſſins d'eau froide.

E, tiſar.

Fig. 2, coupe en long des chaudieres de diſſolution & d'évaporation, & de la maçonerie ſur laquelle elles ſont établies.

Fig. 3, coupe par la largeur de la chaudiere d'évaporation.

Fig. 4, élévation du côté du tiſar, de la maçonerie qui ſert d'établiſſement aux chaudieres de diſſolution & d'évaporation.

Fig. 5, élévation du côté du tiſar, de la maçonerie d'une des chaudieres de réduction.

PLANCHE XII.

Vignete. Vue perſpective d'un four à frite double en travail, dont on trouvera le plan, les élévations & les coupes dans la planche ſuivante.

B, B, gueules du four à frite.

F, F, F, pieds-droits des cheminées.

H, H, hotes ou manteaux des cheminées.

x y, *z t*, bâres pour apuier le râble lors du travail.

Fig. 1 & 2, caiſſes propres à renfermer la matiere prête à friter.

Fig. 3, pelle propre à prendre la matiere.

Fig. 4, 5, 6 & 7, râbles de relais pour remplacer celui qui travaille quand il s'échaufe trop.

Fig. 8, 8, baſſins où le fritier fait tomber la matiere fritée, & la laiſſe refroidir.

Fig. 1, un fritier quitant ſon râble chaud pour prendre un froid.

Fig. 2, un fritier portant le bout de ſon râble d'une partie du four à l'autre.

Bas de la Planche.

Fig. 1, géométral d'un four à frite ſimple.

A, aire du four.

B, gueule do four.

C, ouverture du tiſar.

E D, longueur do tiſar.

F, F, géométral des pieds-droits de la cheminée.

e f, plaque de fonte ſur le devant du four à frite.

S, T, ouverture de communication du tiſar au four.

Fig. 2, coupe du four à frite, ſelon la ligne *m n*.

C, ouverture du tiſar.

q, *r*, bâreaux du tiſar.

L I, aréte de l'ouverture de communication.

i, ſâblonete.

Fig. 3, coupe de four à frite ſelon la ligne *c d*.

b, pied-droit de la gueule du four à frite.

g, pied-droit de l'embraſure du four à frite.

P, pied-droit de la cheminée.

h, ouverture de communication du tiſar au four à frite.

i, ſâblonete.

PLANCHE XIII.

Développemens du four à frite double.

Fig. 1, plan géométral du four à frite double, & d'un bout de l'âtelier qui le renferme.

A A, aires des deux parties du four à frite.

B C, B C, communication des tiſars dans les deux parties du four à frite.

D D, gueules des deux parties du four.

E, ouverture du tiſar.

F G, longueur du tiſar.

H I, H I, plaques de devant des deux parties du four.

L L L, pied-droits des cheminées.

M N, M N, baſſins où les fritiers tirent leur frite pour la laiſſer refroidir.

m n, galeries pour paſſer au tiſar.

Fig. 2, coupe du four à frite double de la *Fig.* 1, par la ligne *m n*.

E, ouverture du tiſar.

g h, bâreaux du tiſar.

i, *l*, arêtes des ouvertures de communication du tiſar aux deux parties du four.

m n, galeries pour paſſer au tiſar.

o P, ſâblonete.

Fig. 3, élévation du four à frite double du côté du tiſar.

E, ouverture du tiſar.

m n, galeries pour paſſer au devant du four.

o P, ſâblonete.

Fig. 4, élévation du devant du four.

D, D, gueules des deux parties du four.

G G, hotes ou manteaux des cheminées.

L L L, pieds-droits des cheminées.

x y x y, bâres de fer armées de chevilles pour manier le râble avec facilité.

m n, galeries pour paſſer au tiſar.

o P, *o* P, *o* P, ſâblonete.

PLANCHE XIV.

Plan des tenailles & de la table.

Fig. 1, plan d'une tenaille propre à prendre les petites cuvetes.

Digitized by Google

AB, CD, MN, poignées par leſquelles les verſeurs prenent la tenaille.

G, charniere de la tenaille.

EF, clef qui ſert à fixer l'ouverture de la tenaille au moyen d'une clavete qu'on met du côté de l'extrémité de la clef, dans les trous qu'on voit exprimés ſur EF.

Fig. 2, plan d'une tenaille propre à prendre les grandes cuvetes.

Fig. 3, plan de la table ſur laquelle on voit le rouleau & les tringles.

OPQR, table.

ST, XY, tringles.

Z, rouleau.

*a*C, *a*B, poignée qu'on ajoute aux deux bouts du rouleau, pour qu'on puiſſe le mettre en uſage.

Fig. 4, *e d g f*, l'épaiſſeur de la table vue par une de ſes extrémités.

h b, extrémités des tringles.

Fig. 5, coupe en long du rouleau, pour qu'on puiſſe voir ſa férure intérieure.

Fig. 6 & 7, poignées du rouleau. I, trou carré qui s'emboîte dans l'extrémité de la bâre qui ſert d'axe au rouleau.

PLANCHE XV.

Élévation de la table & dévelopement de ſon pied.

Fig. 1, élévation de la table & de ſon châſſis par l'extrémité qui s'applique aux carcaiſes.

AB, extrémité de la table.

CD, mortoiſes & tenons qui aſſemblent l'extrémité du châſſis avec ſes parties latérales.

FF, roues de la table.

Fig. 2, coupe de la table & de ſon châſſis par une ligne paſſant des roues du côté des carcaiſes à la roue qui eſt ſeule à l'autre extrémité.

AB, table.

CD, châſſis.

E, profil de la roue du côté éloigné de la carcaiſe.

E, profil d'une des roues du côté de la carcaiſe.

Fig. 3, élévation de la table & de ſon châſſis, par l'extrémité éloignée de la carcaiſe.

AB, extrémité de la table.

CD, mortoiſes & tenons qui aſſemblent l'extrémité du châſſis avec ſes parties latérales.

E, roues de la table.

Fig. 4, dévelopement du châſſis de la table.

Fig. 5, chevalet qui reçoit le rouleau quand il tombe de deſſus la table.

Fig. 6, élévation do chevalet par une de ſes extrémités, dans laquelle eſt le rouleau dont on voit auſſi l'extrémité.

PLANCHE XVI.

Chariot à rouleau.

Fig. 1, vue perſpective du chariot à rouleau.

Fig. 2, profil du chariot à rouleau, la roue antérieure étant ſupprimée.

Fig. 3, plan géométral du chariot à rouleau.

PLANCHE XVII.

Dévelopement de la potence & de la tenaille ſervant à porter les cuvetes.

Fig. 1, la potence armée de toutes ſe pieces; elle paroît rompue un peu au deſſus du cric, parce que, faute d'étendue dans le papier, on ne pouvoit la placer en toute ſa longueur.

a b, collier ſervant à fixer le haut de la potence aux poutres.

c, poulie pour paſſer la corde qui ſoutient la tenaille.

b i, bras de fer deſtiné à recevoir la poulie *g*, & à la porter à la diſtance néceſſaire, pour que, continuant à faire paſſer la corde ſur cette poulie, on tranſporte par ce moyen la tenaille à la même diſtance.

l m, bâre de fer deſtinée à retenir le bras *b i* dans la direction horizontale.

d e, *d e*, bâtons dont la potence eſt garnie, pour que les ouvriers la ſoutiennent par-là dans la poſition perpendiculaire, lorſqu'on la tranſporte d'une carcaiſe à l'autre.

n, cric par le moyen duquel on fait monter & deſcendre la tenaille.

Z, pivot ſur lequel tourne la potence.

a, crochet qui tient la tenaille.

Fig. 2, *o p q r*, féraſſe qui couvre la cuvete, & qui eſt ſuſpendue au deſſus de l'équipage de la tenaille.

f, trou par lequel on doit paſſer la garniture de la tenaille.

Fig. 3, vue perſpective de la tenaille garnie de toutes ſes pieces.

t, tenon deſtiné à entrer dans le trou *f* de la féraſſe, & percé pour recevoir le crochet *a* de la corde de la potence.

x y, fléau auquel pendent par quatre crochets autant de chaînes, auxquelles eſt atachée la tenaille.

PLANCHE XVIII.

L'opération d'enfourner.

Vignete. Vne perſpective du four & de ſes arches, ainſi que de la roue, le tout vu du coin de l'arche à matiere.

Fig. 1, ouvrier prenant de la matiere de l'arche avec ſa pelle à enfourner.

Fig. 2, ouvrier portant la matiere à l'ouvreau.
Fig. 3, ouvrier enfournant.
Fig. 4, ouvrier retournant à l'arche chercher de la matiere.
Fig. 5 & 6, ouvriers atendant le moment de remplir leurs pelles.
Fig. 7, maître tiſeur faiſant enfourner, & examinant l'opération.

Bas de la Planche.

AB, féret.
CD, féret d'une autre ſorte.
EF, cornard ſervant à déboucher les ouvreaux à cuvetes.
KH, pelle à enfourner avec ſon manche.
KGLIMN, vue perſpective de la pelle.
GO, manche de fer.
OH, manche de bois ajuſté à la douille de celui de fer.
PQSR, plan géométral de la pelle à enfourner.
T, brouete à braiſe.
za, pelle à débraiſer avec ſon manche.
zb, vue perſpective de la pelle.
by, manche de fer.
ya, manche de bois ajuſté à la douille de celui de fer.
KC, râble du tiſeur avec ſon manche de bois.
ef, grand râble.
gh, manche de bois du grand râble.

PLANCHE XIX.

L'opération de curer.

Vignete. Vue perſpective du four, de ſes arches & de la roue, le ſpectateur placé vis-à-vis l'une des arches à pots.
Fig. 1, ouvrier élochant la cuvete.
Fig. 2, 2, placeurs de cuvete, prêts à en tirer une du four pour être curée.
Fig. 3, 3, cureurs dans l'inſtant où ils curent une cuvete; l'un grate les parois de la cuvete avec ſon grapin, pour en détacher le verre qui y eſt ataché; l'autre remplit de verre la poche d'un gamin.
Fig. 4, gamin recevant du verre dans ſa poche.
Fig. 5, 5, placeurs de cuvete, atendant que celle qu'ils ont à la tenaille de leur chariot, ſoit curée pour la ramener à l'ouvreau.

Bas de la Planche.

Fig. 1, grand'mere.
Fig. 2, cornard.
Fig. 3, grapins.
Fig. 4, féret.
Fig. 5, rabot.
Fig. 6, balai.
Fig. 7, pince propre à élocher la cuvete.
Fig. 8, plan du chariot à tenailles.
AB, CD, poignées ſur leſquelles les ouvriers mettent les mains pour conduire le chariot.
EF, clef ſervant à maintenir les tenailles du chariot à l'ouverture qu'on déſire au moyen d'une clavete.
Fig. 9, profil du chariot à tenailles.
Fig. 10, poche du gamin.
Fig. 11, procureur.

PLANCHE XX.

L'opération d'écrémer.

Vignete. Vue perſpective du four, des arches & de la roue du coin d'une des arches.
Fig. 1, écrémeur dans l'inſtant même où il écrême.
Fig. 2, écrémeur dans l'inſtant où il arange autour de ſon pointil ſur la plaque poſée ſur le baquet, le coup de verre qu'il vient de prendre, pour retourner en prendre un ſecond.
Fig. 3, tiſeur portant du bois à la glaye.

Bas de la Planche.

Fig. 1, féret.
Fig. 2, pointil.
Fig. 3, graton.
Fig. 4, poche à tréjetet.
Fig. 5, gambier.
Fig. 6, crochet faiſant office de gambier, & qu'on peut appeler *gambier à une main*.
Fig. 7, grande pince.
Fig. 8, grand crochet.
Fig. 9, plan du chariot à féraſſe.

PLANCHE XXI.

L'opération de tréjeter.

Vignete. *Fig.* 1, tréjeteur prenant du verre dans le fond du pot.
Fig. 2, Tréjeteur verſant dans la cuvete le verre qu'il a pris dans le pot.
Fig. 3, tréjeteur rafraîchiſſant ſa poche dans le baquet.
Fig. 4, tréjeteur retournant à l'ouvreau, après avoir rafraîchi ſa poche.

Bas de la Planche.

Fig. 1, profil du chariot à féraſſe.
Fig. 2, vue perſpective du chariot à féraſſe.

PLANCHE XXII.

L'opération de tirer la cuvete hors du four.

Vignete. *Fig.* 1, un maître tiſeur tenant le talon de la grande pince pour l'amener ſur la féraſſe du chariot.

Digitized by Google

Fig. 2, 2, 2, 2, deux hommes ſur chaque crochet occupés à tirer la cuvete ſur la féraſſe du chariot.

Fig. 3, 3, ouvriers tenant les poignées du chariot à féraſſe, & atendant que la cuvete ſoit ſur la féraſſe pour l'emmener à la table.

Bas de la Planche.

Fig. 5, crochet à tirer des larmes.
Fig. 2, croix à nétoyer la table.
Fig. 3, main.
Fig. 4, grillot.
Fig. 5, pelle.
Fig. 6, Y grec dont on a mis le manche en deux parties, faute de pouvoir le placer dans l'étendue de la planche, vu ſa longueur.

PLANCHE XXIII.

Écrémer ſur le chariot à féraſſe.

Vignete. *Fig.* 1, 2, les deux verſeurs écrémant la cuvete avec leurs sâbres.

Fig. 3, 4, deux grapineurs prenant avec leurs grapins l'écrémage de la cuvete, & le mettant dans la poche du gamin.

Fig. 5, gamin tendant ſa poche pour recevoir l'écrémage.

Fig. 6, 7, ouvriers occupés à prendre la cuvete dans les tenailles.

Fig. 8, ouvriers prêts à écarter le chariot à féraſſe, pour ne pas gêner l'opération.

Fig. 9, reneur de manivele.

Bas de la Planche.

Fig. 1, sâbre.
Fig. 2, dévelopement du manche du sâbre.
Fig. 3, vue perſpective du chariot à potence.
Fig. 4, profil du chariot à potence.
Fig. 5, plan du chariot à potence.

PLANCHE XXIV.

L'opération de verſer & rouler.

Vignete. *Fig.* 1 & 2, verſeurs.
Fig. 3 & 4, rouleurs.
Fig. 5 & 6, teneurs de main.
Fig. 7 & 8, grapineurs attentifs aux larmes ou faletés qui peuvent tomber de la cuvete, pour les arracher du flot de verre.

Fig. 9 & 10, autres grapineurs diſpoſés derriere les rouleurs, & ſe préparant à détacher les tringles après la glace coulée.

Fig. 11, teneur de manivele.
Fig. 12, tiſeur eſſuyant la table avec ſa croix.
Fig. 13, ouvriers au chariot à féraſſe, prêts à venir reprendre la cuvete après la glace coulée pour la ramener au four.

Bas de la Planche.

Cette figure repréſente la table acompagnée des différens outils & inſtrumens qui ſervent aux opérations que la vignete repréſente, leſquels ſont cachés dans la vignete par différens ouvriers.

PLANCHE XXV.

L'opération de pouſſer la glace dans la carcaiſe.

Vignete. *Fig.* 1, 2 & 3, le maître tiſeur aidé de deux ouvriers pouſſant la glace avec la pelle.

Fig. 4 & 5, les deux grapineurs de devant aidant à pouſſer la glace.

Fig. 6 & 7, deux ouvriers apuiant ſur la tête de la glace avec le grillot, pour empêcher la pelle de paſſer deſſous.

Fig. 8 & 9, les grapineurs de derriere, dont un, 9, écarte la glace du pied-droit de l'entrée de la carcaiſe.

Bas de la Planche.

Fig. 1, grande croix dont on a rompu le manche faute de place; on voit en A B, tout ce qui eſt en fer, & en C D, le manche de bois qu'on y ajoute.

Fig. 2, E F, grand rabot.

Fig. 3, grand rabot en perſpective avec ſon manche.

G H, ſuite du manche en fer juſqu'à la douille.
K I, manche en bois du grand rabot.

PLANCHE XXVI.

L'opération de ſortir les glaces des carcaiſes.

Vignete. *Fig.* 1, ouvrier ſoutenant la tête de la glace, & réglant le mouvement des autres.

Fig. 2, 4 & 6, trois ouvriers baiſſant également pour poſer leur côté de glace ſur les coëtes.

Fig. 3, 5 & 7, trois ouvriers ſoutenant & élevant le côté oppoſé de la glace, pour lui donner la poſition verticale ſur les coëtes.

Fig. 8, ſix ouvriers portant une glace à l'équâri.

Bas de la Planche.

Fig. 1, crochet propre à tirer les glaces de la carcaiſe; dont on voit en A B le reſte de la longueur du manche.

Fig. 2, regle diviſée en pouces.
Fig. 3, équerre.
Fig. 4, mâchoire.
Fig. 5, marteau d'équârriſſeur.
Fig. 6, vue du marteau par ſon extrémité.
Fig. 7, bricole.
Fig. 8, égrugeoir ou pince à égruger.

Fig. 9, coëte ou chantier rembouré.
Fig. 10, diamant en tabot.

PLANCHE XXVII.

L'opération de mettre un pot à l'arche.

Vignete. *Fig.* 1, ouvrier en dedans de l'arche tirant le pot à lui.

Fig. 2, ouvrier ſoutenant le pot au moyen d'une planche, pour donner le temps de reprendre le pot & le porter plus avant dans l'arche à ceux qui tienent le bard, dont on voit le géométral dans la planche XXXI.

Fig. 3, 4, 5, 6, ouvriers portant le bard à pot.

Bas de la Planche.

Fig. 1, bâre d'équerre.
Fig. 2, bâre croche.
Fig. 3, dent de loup.
Fig. 4, moyſe.
Fig. 5, grôs diâble.
Fig. 6, diâble ſervant de pince.

PLANCHE XXVIII.

L'opération de tirer un pot de l'arche.

Vignete. *Fig.* 1, un ouvrier ſoutenant avec moyſe le pot déja abatu, pour le laiſſer poſer doucement.

Fig. 2 & 3, teneurs de crochet, dont l'un 2 vient d'ôter ſon crochet de dedans le pot, & l'autre 3 fait encore agir le crochet.

Fig. 4, 5, 6 & 7, ouvriers amenant le grand chariot pour prendre le pot; l'un, 4, dirige la marche du chariot au moyen de la queue; deux autres, 6, 7, pouſſent aux roues, & les 5 pouſſe le chariot par un des boulons.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan géométral du grand chariot, dont on voit en A B la longueur entiere de la queue.
Fig. 2, profil du grand chariot.

PLANCHE XXIX.

L'opération de mettre un pot au four.

Vignete. Le four eſt vu du coin d'une arche qu'on ſuppoſe abatue, ainſi que la partie voiſine du four, juſqu'à l'ouvreau du milieu, pour laiſſer voir l'intérieur du four.

Fig. 1, maître tiſeur guidant le mouvement de la fourche en en gouvernant la queue ſuivant le beſoin.

Fig. 2, 3, 4, 5, 6 & 7, ouvriers aidant au maître tiſeur à conduire la fourche.

Fig. 8, ouvrier diſpoſant le pot à prendre ſa place au moyen de la bâre croche.

Fig. 9, 10 & 11, ouvriers ſoutenant le pot au moyen de la bâre d'équerre, pour donner le temps à la fourche de ſe reprendre.

a, dent de loup venant d'aider à relever le pot dans le four en paſſant par la glaye oppoſée.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan géométral de la fourche, au deſſous de laquelle on voit la ſuite de la queue.
Fig. 2, profil de la fourche.

PLANCHE XXX.

L'opération de tirer les cuvetes de l'arche.

Vignete. *Fig.* 1 & 2, ouvriers amenant la cuvete ſur le bord de l'arche au moyen des crochets.

Fig. 3, ouvrier portant la cuvete au four, aidé de deux porteurs de gambier, 4 & 5.

Fig. 6 & 7, placeurs de cuvete, atendant qu'elle ſoit ſur la plaque pour la placer dans le four, au moyen du chariot à tenaille.

Bas de la Planche.

Fig. 1, houlete dont le manche eſt repréſenté en deux parties, faute d'emplacement.

Fig. 2, bras ſervant à lever le rouleau ſur la table.

Fig. 3, les bras en action.

PLANCHE XXXI.

L'opération de tirer le picadil qui eſt au fond du fourneau.

Vignete. *Fig.* 1, ouvrier ramenant ſa poche pleine de picadil.

Fig. 2 & 3, porteurs de gambiers atendant que le premier ouvrier ait beſoin de rafraîchir ſa poche.

Fig. 4, ouvrier rafraîchiſſant ſa poche.

Fig. 5 & 6, porteurs de gambiers qui ont aidé à l'ouvrier précédent à porter ſa poche au baquet.

Fig. 7, gamin remettant de l'eau dans un baquet.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan géométral du danzé.
Fig. 2, vue perſpective du danzé.
Fig. 3, profil du danzé.
Fig. 4, poche à picadil.
Fig. 5, grand bard, ou bard double, ſervant à porter les pots à l'arche, comme on l'a vu dans une des planches précédentes.
Fig. 6, profil du grand bard.

Digitized by Google

PLANCHE XXXII.

Plan, coupe & élévation d'une carcaiſe.

Fig. 1, géométral de carcaiſe.
A, tiſar de derriere.
B, profondeur du cendrier qui ſe trouve au deſſous du terrain.
C, tiſar de devant.
D, gueule de la carcaiſe.
EE, lunetes.
Fig. 2, coupe en longueur de la carcaiſe par le milieu de ſa largeur.
A, tiſar de derriere.
B, cendrier.
D, gueule de la carcaiſe.
Fig. 3, élévation extérieure du devant de la carcaiſe.
C, tiſar de devant.
D, gueule de la carcaiſe.
Fig. 4, coupe de la carcaiſe & élévation intérieure de ſon devant.
C, tiſar de devant.
D, gueule de la carcaiſe.
Fig. 5, élévation extérieure du derriere de la carcaiſe.
A, tiſar de derriere.
B, cendrier.
EE, lunetes.
Fig. 6, coupe de la carcaiſe, & élévation intérieure de ſon tiſar.
A, tiſar de derriere.
B, cendrier.
EE, lunetes.

DES GLACES SOUFLÉES.

PLANCHE XXXIII.

Cette planche repréſente le plan général de la halle où l'on ſoufle les glaces; AA, AA, &c. ſont les entrées principales; AA, le grand fourneau; BB, les portes; CC, le fourneau à fondre la matiere; DD, &c. les ouvreaux; EE, &c. les creuſets ou pots; FF, &c. les arches; GG, &c. les lunetes; HH, &c. les chenets; II, &c. les bouches des arches; K, la table à ſoufler; L, treteau à percer; M, la fêle; N, la chaiſe; O, le marche-pied de la chaiſe; P, la table à aplatir les glaces; Q, glace aplatie; R, la fêle; SS, &c. baquets à rafraîchir la matiere lorſqu'elle eſt trop chaude; TT, portes des galeries des fours à recuire les glaces; UUU, &c. les galeries; VV, &c. l'âtre des fours où l'on fait recuire les glaces; XX, &c. les foyers; YY, &c. petits murs de refend ſoutenus par une petite arcade; ZZ; &c. les bouches des fours, &c. & glaces en recuit.

PLANCHE XXXIV.

Le haut de cette planche repréſente un âtelier où pluſieurs ouvriers ſont occupés à ſoufler les glaces; l'un *a*, à tirer la matiere chaude du pot au bout de la fêle; un autre *b*, à la rafraîchir ſur un baquet; un autre *c*, à ſoufler pour en former une bouteille; un autre *d*, à la rafraîchir, s'il eſt néceſſaire, tandis qu'un autre en *e*, jete de l'eau deſſus; un autre *f*, à balancer la matiere ſoufflée pour la faire alonger; un autre en *g*, qui va la percer; un autre enfin en *b*, apportant avec ſoi des cannes, des feles, & autres utenſiles.

Fig. 1, coupe du four ſur la longueur.
Fig. 2, coupe ſur la largeur.
Fig. 3, élévation ſur le petit côté.
Fig. 4, élévation ſur le grand côté du grand fourneau à fondre la matiere; F, F, les arches; D, D, D, les ouvreaux.

PLANCHE XXXV.

Le haut de cette planche repréſente un même âtelier & la ſuite du même ouvrage. Un ouvrier en *a* eſt occupé à réchaufer la matiere à un ouvreau; un en *b*, à tenir la matiere ſoufflée & alongée ſur le treteau, tandis qu'un autre en *c*, l'ouvre avec le poinçon; un autre ouvrier en *d* à tenir la même matiere percée ſur un autre treteau, tandis qu'un autre *e*, l'ouvre avec le procello; un autre, monté ſur la chaiſe en *f*, tient perpendiculairement la matiere ouverte, tandis qu'un autre *g*, la fend avec les ciſeaux; plus loin en *b*, eſt un autre ouvrier occupé à deſcendre du bois.

Fig. 1, coupe ſur la longueur d'une galerie, & d'un des fours.
Fig. 1 & 2, coupe tranſverſale d'une partie des fours à recuire, & de leurs galeries; AA, galerie; BB, bouche du four; C, âtre; D, petit mur ſoutenu ſur une arcade; E, foyer; F, porte de la galerie; GG, deſſus des fours.

PLANCHE XXXVI.

Le haut de cette planche repréſente le même âtelier & la ſuite du même ouvrage. Un ouvrier en *a* eſt occupé à atacher une canne pleine à la matiere ouverte & fendue, tandis qu'un autre en *b* ſépare la fêle apuiée ſur le treteau; un autre ouvrier en *c*, l'apporte ſur le treteau pour la faire ouvrir par un autre en *d* avec le procello, tandis qu'un autre en *e* la ſoutient; un autre ouvrier en *f*, monté ſur la chaiſe, la tient perpendiculairement, tandis qu'un autre *g*, la coupe avec les ciſeaux; un autre enfin en *b*, la porte ſur la table pour la dreſſer.

Fig. 1, élévation perſpective d'un levier propre à porter & à enlever les pots ou creuſets dans le

fourneau ; A A, le levier ; B, le montant ; C, le cordage ; D, la poulie ; E, le moulinet ; F, l'eſſieu ; G, G, les roues.

Fig. 2, bout du levier ; A, le tenon.

Fig. 3, extrémité du montant ; A, la mouſle ; B, la poulie.

Fig. 4, crampon pour arrêter le cordage ſur le levier ; A A, les pates.

Fig. 5, montant ; A, la mouſle ; B B, les mortoiſes ; C, le tenon.

Fig. 6 & 7, contre-fiches ; A A, les tenons ſupérieurs ; B B, les tenons inférieurs.

Fig. 8, levier principal ; A, la mouſle.

Fig. 9, manivele ; A, la clef ; B, le manche.

Fig. 10, moulinet ; A A, les tourillons.

Fig. 11, ſupport du moulinet ; A A, les pates.

PLANCHE XXXVII.

Le haut de cette planche repréſente l'intérieur d'une des galeries où ſont les fours à recuire les glaces ; on voit des ouvriers occupés, les uns, en *a a*, à mettre les glaces en recuit, tandis que d'autres en *b*, deſcendent du bois.

Fig. 1, élévation ; *Fig.* 2, coupe ; *Fig.* 3, plan du bas ; & *Fig.* 4, plan du haut d'une carcaiſe à étendre. A, le fourneau ; B, le petit mur de brique ; C, le foyer ; D, le cendrier ; E, la bouche du fourneau ; F, le deſſous du fourneau ; G, la porte ; H, la cheminée ; I, le deſſus du fourneau.

PLANCHE XXXVIII.

Opérations progreſſives de la maniere de ſouffler les glaces.

Fig. 1, matiere priſe au four ; A, la matiere ; B, la canne creuſe ou fêle.

Fig. 2, la matiere ſouflée ; A, la bouteille ; B, la fêle.

Fig. 3, la matiere ſouflée & pointue ; A, la bouteille ; B, la fêle.

Fig. 4, la matiere alongée ; A, la bouteille ; B, la fêle.

Fig. 5, la matiere en perce avec le poinçon ; A, la bouteille ; B, la fêle ; C, le poinçon.

Fig. 6, la matiere percée ; A, la bouteille ; B, l'ouverture ; C, la fêle.

Fig. 7, la matiere lorſqu'on l'ouvre avec le procello ; A, la bouteille ; B, le procello ; C, la fêle.

Fig. 8, la matiere ouverte ; A, la bouteille ; B, l'ouverture ; C, la fêle.

Fig. 9, la matiere ouverte & fendue ; A, la bouteille ; B, la fente ; C, la fêle.

Fig. 10, la matiere lorſqu'on la change de canne ; A, la bouteille ; B, la fente ; C, la fêle ou canne creuſe ; D, la canne pleine.

Fig. 11, la matiere percée par l'autre bout & lorſqu'on l'ouvre avec le procello ; A, la bouteille ; B, le procello ; C, la canne.

Fig. 12, la matiere ouverte & agrandie ; A, la bouteille ; B, l'ouverture ; C, la canne.

Fig. 13, la matiere fendue d'un bout à l'autre ; A, la bouteille ; B, la fente ; C, la canne.

Fig. 14, la matiere dreſſée en forme de glace ; A, la glace ; B, la canne.

Fig. 15 & 16, canne creuſe ou fêle ; A, le té ; B, le manche.

Fig. 17, canne ou fêle non creuſe ; A, le triangle ; B, le manche.

Fig. 18, autre fêle non creuſe ; A, la roue ; B, le manche.

Fig. 19, demi-procello ; A, la tête ; B, la branche.

Fig. 20, procello ; A, la tête ; BB, les branches.

Fig. 21, poinçon ; A, le poinçon ; B, la tête.

Fig. 22, maſſe ; A, la tête ; B, le manche.

Fig. 23, ciſeaux ; A A, les mors ; B B, les brancher.

Fig. 24, petit mortier ; A, le mortier.

POLI DES GLACES.

PLANCHE XXXIX.

Le haut de cette planche repréſente un âtelier où pluſieurs ouvriers ſont occupés, ler uns en *a*, à dreſſer de grandes glaces, ſur le banc de roue ; un en *b*, & un autre en *c*, à en dreſſer de plus petites, ſur le banc de moëlon ; un autre en *d*, à préparer ſa glace à être dreſſée ; dans le fond de l'âtelier en *e*, eſt le dépôt des glaces brutes.

Fig. 1, banc à dreſſer des petites glaces ; A A, la table ; B B, &c. les treteaux ; C C, la pierre de liais ; D D, &c. les glaces inférieures, qu'on appele *levée* ; E E, les glaces ſupérieures ou deſſus ; F F, les tablettes ; G G, les moëlonages ; H H, les châſſis de boir ; I I, &c. les pommes.

Fig. 2, inferieur de la table ; A A, les traverſes de longueur ; B B, les traverſes de largeur ; C C, la feuillure ; D D, &c. les traverſer inférieures ; E E, le fond de la table.

PLANCHE XL.

Fig. 1, pierre de liais du banc à moëloner ; A A A, les trois morceaux.

Fig. 2, glace de deſſus.

Fig. 3, la tablete ; A A, les trous des chevilles ; B, le trou du moëlon.

Fig. 4, pierre de moëlon ; A A, les trous des cheviller.

Fig. 5, châſſis de moëlon ; A A, ler trous des chevilles.

Fig. 6 & 7, chevilles ; A A, les pommes ; B B, les tiges.

Fig. 8, gouge ; A, le taillant ; B, le manche.

Fig. 9, ciſeau ; A, le taillant ; B, le manche.

Fig. 10,

Fig. 10, fermoir; A, le taillant; B, le manche.
Fig. 11, A, la palete; B, le manche.
Fig. 12, auge à contenir le grès.
Fig. 13, eſcabeau à ſoutenir l'auge; A, le deſſus; BB, les pieds.
Fig. 14, treteau à ſoutenir la table; AA, le deſſus; BB, les pieds.

PLANCHE XLI.

Fig. 1, banc de roue; AA, la roue; B, le pivot; CC, &c. les ſupports; DD, &c. les pierres de charge; EE, la tablete; F, la glace de deſſus; G, la levée; HH, la pierre de liais; II, &c. la table; KK, &c. les treteaux.
Fig. 2, tablete; AA, la tablete; BB, les ſupports; C, le pivot.
Fig. 3, roue; AA, &c. les jantes; BB, &c. les rayons; C, le moyen.
Fig. 4, pierre de charge.
Fig. 5, pivot; A, la tablete; B, le boulon.
Fig. 6 & 7, ſupports; A, l'entaille des rayons; BB, les pater.

PLANCHE XLII.

Le haut de cette planche repréſente l'âtelier où l'on polit les glaces; c'eſt la même manœuvre partout, qui conſiſte ſimplement à tirer & pouſſer alternativement la molete à polir ſur tous les traits du grès que portent les glaces.
Fig. 1, établi à polir; AA, l'établi; B, la traverſe; C, le ſupport; DD, les pierres de liais; EE, la glace; F, la molete à polir; G, le manche de la molete; HH, &c. la fleche; I, la boîte de la fleche; K, la table ſupérieure; LL, les ſupports de la table ſupérieure.
Fig. 2, pierre à glace; A, la pierre; B, la glace ſcellée.
Fig. 3, ſébile à contenir l'émeri; A, la ſébile; B, la ſpatule.
Fig. 4, demi-fleche ſupérieure; A, le bout du côté de la pointe; B, le bout du côté de la jonction.
Fig. 5, demi-fleche inférieure; A, le bout du côté de la molete à polir; B, le bout du côté de la jonction.
Fig. 6, boîte de jonction de flexion.
Fig. 7, piton de fleche; A, la tête; B, la pointe.
Fig. 8, broſſe.
Fig. 9, molete à polir. A, la rainure du manche.
Fig. 10, manche de molete à polir.
Fig. 11, molete de drap.

Machine à polir les glaces, établie à Saint-Ildefonſe, près Madrid, repréſentée dans les quatre Planches ſuivantes numérotées.

PLANCHE XLIII.

Plan général de la machine pris au rez-de-chauſſée.
A, le courſier du côté d'amont, par lequel l'eau vient ſur la roue. BC, la roue à augets. DE, l'arbre & les tourillons de la grande roue. FF, GG, deux autres roues ou hériſſons fixés ſur l'arbre de la roue à augets. *a*, *c*, lanternes dans leſquelles les hériſſons engrenent. *b*, *d*, manivelles ſervant d'axes aux lanternes. HH, II, tirants pour communiquer le mouvement au grand châſſis. KLMN, OP, QR, entre-toiſes des longs côtés du châſſis. SSS, *&c.* poliſſoires fixées ſur les entre-toiſes. TTT, poliſſoires fixées aux longs côtés du châſſis; l'enceinte formée par des lignes ponctuées indique le contour de tables de pierres, ſur leſquelles on ſcelle les glaces pour les polir. VVVV, quatre poteaux de bois poſés ſur des dés de pierre, ſervant à ſoutenir le plancher au deſſus duquel eſt un ſecond âtelier, comme on verra dans les planches ſuivantes.

PLANCHE XLIV.

Élévation latérale, & coupe par le milieu de la longueur du courſier.
BB, fond du courſier. BBB, trompe ſervant d'embouchure au courſier du côté d'aval. BBBB, courſier du côté d'aval. BC, la grande roue à augets. E, tourillon à l'extrémité de l'axe. GG, hériſſon fixé ſur l'arbre. *c*, lanterne. *d*, manivele de la lanterne. AX, courſier du côté d'amont, par lequel l'eau arive ſur la roue.
II, tirant pour communiquer le mouvement aux châſſis. *ff*, jumelles fixées ſur les entre-toiſes de la cage de charpente qui renferme la grande roue NN. LL, profils des longues bâres du châſſis inférieur. NL, profil des longues bâres du châſſis de l'âtelier ſupérieur. NN 13, LL 14, chaînes qui ſuſpendent le châſſis inférieur; elles ſont mobiles au point 13, 14. 1 *d*, troiſieme chaîne ou levier mobile au point 1, & dans la longue mortoiſe *d* duquel paſſe le coude de la manivele, qui imprime à ces trois pieces un mouvement d'oſcillation. 11, 3. LL, 4, leviers du premiere genre mobiles en *ff*, qui communiquent le mouvement au châſſis ſupérieur N, L; ces deux leviers ſont aſſemblés à charniere au châſſis inférieur. 9, 10, 11, 12, regles fixées aux longs côtés du châſſis inférieur, leſquelles portent chacune deux poliſſoires. *qr*, tables de pierres ſur leſquelles les glaces ſont ſcellées pour être polies. *ſt*, *ſt*, *&c.* dés de pierre ſur leſquels les tables ſont poſées.
Au ſecond étage. *op*, patins & chevalets de charpente qui portent les tables *mm*, *nn*, ſur

leſquelles les glaces ſont poſées pour être polies. N, L, châſſis ſupérieur. 3, 4, fourches qui tienent les regles 5, 6, 7, 8, ſur chacune deſquelles il y a quatre poliſſoires montées.

PLANCHE XLV.

Élévation & coupe de la machine par un plan parallele à l'arbre de la grande roue, & par conſéquent perpendiculaire à la longueur du courſier, dont on voit dans le lointain la partie d'aval.

B, partie d'aval du courſier. BC, la grande roue à augets. DE, arbre de la grande roue. FG, hériſſons qui conduiſent les lanternes. *a*, *c*, les lanternes. *bd*, manivele des lanternes. *b t*, *d 2*, chaînes ou leviers qui communiquent le mouvement aux châſſis. *g g*, *h h*, entre-toiſes ſur leſquelles ſont les tourillons des leviers. 3, 4, fourchettes qui embraſſent les longs côtés du châſſis ſupérieur. *k l*, *m m*, table ſur laquelle les glaces ſont poſées. *o o o*, *p p p*, patins & chevalets qui ſupportent les tables.

PLANCHE XLVI.

Repréſentation perſpective de la machine entiere : on a ſuppoſé les murailles & les planchers en partie abatus, pour laiſſer voir des parties qui, ſans cela, auroient été cachées.

XA, courſier qui amene l'eau ſur la roue. C, la roue à augets. BBBB, ſortie du courſier. G, partie d'un des deux hériſſons. *c*, lanterne dont les tourillons de l'axe repoſent ſur les ſolives. *d*, manivele de la lanterne.

Au rez-de-chauſſée. *f t*, *f t*, dés de pierres ſur leſquels poſent les tables de pierres *q r r*, où on affermit les glaces pour les polir. NN, LLKK, châſſis inférieur. Le long côté LLKK eſt garni de regles qui portent chacune deux poliſſoires TT, *&c.* on a ſupprimé les regles & les poliſſoires de l'autre long côté. NN, RQ, tringles ou petits côtés du châſſis qui portent chacune quatre poliſſoires, comme il eſt marqué au plan, *Pl. I. d t*, *d 2*, tirants qui communiquent le mouvement du levier *d s* aux chaînes I 13, I 15, qui ſuſpendent le châſſis inférieur.

3, 4, leviers mobiles entre les jumelles *f f*, aux extrémités deſquelles ils ont en *f* leur point d'apui ; ces leviers ſupportent les longs côtés du châſſis ſupérieur LK, NM.

LK, côté du châſſis ſupérieur, ſur lequel ſont les regles prêtes à recevoir chacune quatre poliſſoires.

NM, autre côté du châſſis ſupérieur prêt à recevoir les regles. *m m m*, *n n n*, tables pour polir les glaces. *o o o*, *p p p*, patins & chevalets qui ſupportent les tables de l'âtelier ſupérieur.

VOCABULAIRE de l'Art de la Glacerie.

Abattre la brite ; c'eſt la faire tomber dans un baſſin qui eſt au deſſous du fourneau, & l'y laiſſer refroidir.

Abattre le pot ; c'eſt coucher le pot ſur le pavé de l'arche.

Acheminée (glace) ; c'eſt une glace dont on a déja enlevé les inégalités les plus capables de produire de la réſiſtance.

Adouci (l') ; c'eſt le poliment d'une glace par le moyen du frotement.

Afiner le verre ; c'eſt faire diſparoître par l'action du feu, les bulles ou les points qu'on remarque pendant la fuſion.

Aiguillons ; ce ſont les fauſſes directions du diamant à rabot ſur la glace, lorſqu'elles ſont peu ſenſibles.

Alkali ; c'eſt un ſel qui ſert de fondant pour la vitrification des terres.

L'*alkali fixe végétal* eſt extrait des cendres des végétaux.

L'*alkali fixe minéral* fait la baſe du ſel marin ; & pour l'uſage de la glacerie ſe tire principalement des ſoudes par lixiviation & évaporation.

Apprêts des glaces ; ce ſont les opérations ſucceſſives auxquelles on les ſoumet pour les rendre par-tout d'une égale épaiſſeur, pour leur donner le poli, & les étamer.

Arches ; ce ſont quatre petits fourneaux qui ſont joints au four de fuſion.

Arche à matieres ; c'eſt le quatrieme fourneau qui ſert de dépôt aux matieres que l'on doit enfourner.

Arches à pots ; ce ſont les trois fourneaux deſtinés à recuire les vaſes néceſſaires à la fabrication.

Aréometre ou pese-liqueur ; cet inſtrument eſt un tube de verre dans lequel on inſere une échele diviſée en degrés. Le tube eſt terminé par une boule creuſe à laquelle eſt jointe par étranglement une autre petite boule, qu'on remplit en partie de mercure, pour leſter l'inſtrument, & le maintenir dans une poſition perpendiculaire.

Arrêter le verre ; c'eſt, en terme de glacerie, ceſſer de tiſer ou d'écarter le feu.

Aſſemeler ou faire l'assemblage ; c'eſt réunir & mêler avec ſoin les matieres qui entrent dans la compoſition du verre.

Atre du four ; c'eſt l'eſpace qui eſt entre les ſiéges ou banquetes du four de glacerie.

Atrempage ; c'eſt la chauſe graduele par laquelle on conduit le four ou le crenſet au fort degré de chaleur.

Aviver la feuille d'étain ; c'eſt la froter avec une petite quantité de mercure.

Banc de moëlon ; ce ſont des piliers de maçonerie ſur leſquels on poſe la caiſſe, où eſt la piece à laquelle la glace qu'on veut travailler eſt ſcellée.

Banc de poliſſeur ; c'eſt une pierre de ſciage bien dreſſée, établie ſur des treteaux ſoljdes.

Bandes d'une glace ; ce ſont les deux côtés qui touchoient les tringles, ou ce ſont les deux grands côtés de la glace.

Bard ; c'eſt une eſpece de caiſſe à brancard dans laquelle on porte du ciment.

Barn à pots ; c'eſt une civiere ſur laquelle on porte les pots ou grands creuſets, pour la fuſion du verre.

Barila ; c'eſt une ſoude qu'on recueille principalement dans le royaume de Valence.

Bâres da l'ouvreau ; ce ſont des bâreaux de fonte qui s'élevent un peu au deſſus des âtres des ouvreaux, pour ſervir de points d'apui aux outils des ouvriers qui manœuvrent dans le four.

Bâre da travers (la) ; c'eſt une bâre de fer qu'on place devant la gueule de l'arche, ſur des crochets diſpoſés pour la recevoir de chaque côté.

Bâre n'équerre (la) ; eſt une forte bâre longue, & pliée à angle droit, de façon qu'elle forme un crochet à l'une de ſes extrémités.

Bâres croches (les deux) ; ce ſont deux leviers de fer, longs & courbés.

Batée ; c'eſt la quantité de terre que l'on *marche* ou pétrit avec les pieds, à la fois, dans la même caiſſe.

Bate ; outil de bois, qui ſert à bâtre les tuiles pendant la conſtruction d'un four, pour en augmenter l'union, & à rabatre le four après qu'il eſt conſtruit.

Billata ; c'eſt le bois propre à chaufer le four, réduit en morceaux de 4 à 6 pouces de tour, & tel qu'on puiſſe l'embraſſer aiſément avec le pouce & le doigt du milieu.

Bocarder ; c'eſt pulvériſer le ciment avec un bocard, qui eſt une machine à pilons.

Bonard ; c'eſt le nom que l'on donne à une ouverture qui eſt ſur le plan du pavé de l'arche à pots.

Boucaner ; c'eſt répandre beaucoup de fumée.

Bouillons ; ce mot déſigne de petites places qui brillent comme des étoiles, quand la glace eſt chaude. Ce ſont des défauts qui obligent ſouvent de couper la glace en cet endroit.

Bricole ; c'eſt une ſangle d'environ 4 pieds, garnie de cuir dans ſon milieu, aux deux bouts de laquelle on atache des poignées de bois. On s'en ſert pour enlever la glace dans ſa poſition verticale.

Brouete à braise ; c'eſt un cofre de tôle, monté ſur un brancard à roue, dans lequel on étouſe les braiſes.

Brûlot ; c'eſt une ſorte de poliſſoir étroit, avec lequel on termine certains endroits de la ſurface de la glace qui ont échapé au poli.

Calcin ; on donne ce nom à des morceaux de glace ou de verre, qu'on a réduits en très-petites parties par le moyen du feu & de l'eau froide.

Calcination des sels ; opération par laquelle en expoſant les ſels à l'action du feu, on les délivre de leur humidité, & du principe colorant ſurabondant qu'ils peuvent contenir.

Carcaisa ; c'eſt le four dans lequel on recuit les glaces coulées.

Câssons ; on appele ainſi des fragmens de glace caſſée, ou de morceaux de verre provenus de la frite des opérations d'une glacerie.

Ceintura ; on donne ce nom à deux figures extérieures qui ſont placées ſur les deux côtés oppoſés de la *cuvete*, pour pouvoir ſaiſir le vaſe avec les outils.

Cérémonie ; les ouvriers déſignent par ce nom le temps qu'on demeure ſans *tiſer* après le curage ; & *faire la cérémonie*, c'eſt attendre que le verre ſoit parvenu à un certain degré de conſiſtance.

Chanfreindre les creusets ; c'eſt enlever avec un couteau à deux manches, l'arête extérieure de leur fond.

Chantiers ; on donne ce nom à deux petits chevrons de bois, rembourés ſur une face en toile ou en paille, qu'on place ſur l'aire de la halle, devant le four de recuiſſon, pour y dépoſer la glace.

Chariot (le grand) ; c'eſt une grande fourche de fer, emmanchée dans une piece de bois, & montée ſur des roues.

Chariot à férasse ; c'eſt une feuille de forte tôle, portée ſur des roues, & ſur deux bâres de fer, qui ſe réuniſſent pour former la queue du chariot ; au bout de la queue, ſont deux poignées ſur leſquelles deux ouvriers qui doivent conduire le chariot poſent leurs mains.

Chariot à potence ; c'eſt un levier de fer, de ſept pieds de long, monté ſur des rouletes de fonte, & ſur un eſſieu qui, dans l'action, ſert de point d'apui.

Chariot à tenailles ; c'eſt un des principaux inſtrumens du curage, qui ſert à ſaiſir les cuvetes en leur place, à les tirer hors du four, & à les replacer.

Châssis de la table de cuivre ; c'eſt un aſſemblage de fortes pieces de bois, qui ſe joignent à tenons & à mortoiſes, & qui contiennent la table de cuivre. Ce châſſis eſt garni de trois rouës pour faire mouvoir la table.

Chaudieres de réduction ; ce ſont des chaudieres chauffées modérément, dans leſquelles l'alkali ſe dépoſe.

Chemise ; c'eſt la calote du four de glacerie, faite de briques blanches compoſées de bonne argile & de ciment.

Chevalet ; c'eſt une piece d'environ 24 pouces de long, ſur 4 de large, & 4 d'épaiſſeur, qu'on place ſur les deux joues de la tonele. Il y a auſſi un chevalet de bois, qu'on place au bout de la table de cuivre pour recevoir le rouleau.

Chio ; c'eſt une piece qu'on fixe avec du mortier au devant du bas de la *glaye*, ou à l'ouverture du four de glacerie.

Claire-voie ; c'eſt un eſpace pratiqué pour le paſſage de la flamme dans l'arche à pots.

Coëte ; c'eſt le nom qu'on donne auſſi aux chantiers ſur leſquels on dépoſe la glace au ſortir du four de recuiſſon.

Coin (le) ; c'eſt nn quart de cercle, dont le rayon eſt la longueur que le poliſſeur à pn donner à ſon travail, ſur une portion de la ſurface de la glace.

Coins ; ce ſont les parties de la *roue* qni occnpent le deſſus des arches du fonr de fuſion.

Coins en aande (les) ; ce ſont les parties prochaines des bandes de la glace, vers leſquelles le poliſſeur dirige particuliérement ſon outil.

Coanarn ; inſtrument de fer à deux branches, qui ſert à enlever une grande tuile percée de deux trous, qu'on met au haut du centre de l'ouverture du four de glacerie.

Coulea ; c'eſt l'opération par laquelle on donne au verre la forme de glaces.

Coulea la glace sur l'étain ; c'eſt faire gliſſer la glace ſur la feuille d'étain chargée de mercure.

Coup ne veaae ; on déſigne par ce mot la quantité de verre en fuſion que l'écrémeur prend à chaqne fois au bout de ſon pontil.

Couaone ; nom que l'on donne à la voûte du fourneau de glacerie.

Caans (faire des), ou travailler en Caans ; c'eſt diriger le poliſſoir vers les endroits de la ſurface de la glace., où le poli paroît le plns défectueux.

Caochet à laames ; c'eſt un petit crochet de fer avec lequel on enleve un peu de verre en fuſion, & qu'on fait enſuite tomber en larmes.

Crochets (les grands) ; ce ſont deux bâres de fer arondies par un bout, & formant à l'autre extrémité un crochet de 8 à 10 pouces.

Caoix (la grande) ; c'eſt une plaque de fer, d'un pied de long, ſur quatre pouces de large, & un pouce d'épaiſſeur, avec un manche très-long ; on applique la grande croix contre la *tête* de la glace, pour la pouſſer juſqu'au fond du four de recuiſſon.

Caoix à essuyer la table ; morceau de bois diſpoſé en croix, de trois pieds de long, qu'on envelope de linge, ayant un manche d'environ dix pieds, dont un ouvrier ſe ſert pour eſſuyer la table de cuivre.

Cueillage ; c'eſt l'action d'enlever avec la *fêle*, dn cryſtal en fuſion.

Cueillia ; c'eſt ſoulever avec ls *fêle* ou *ſarbacane* de fer, le cryſtal en fuſion.

Cul des pots ou cuvées ; ç'en eſt le fond.

Culées ; ce ſont les parties de la *roue* qui renferment les eſpaces compris depuis le devant des arches, jnſqu'aux chevalets.

Cuaea ; c'eſt nétoyer les vaſes dans leſquels on verſe le verre en fuſion.

Cuvetes ; ce ſont des vaſes portatifs dans leſquels on tranſvaſe le verre prêt à être travaillé, pour le tirer hors du fournean, & lui donner la forme de glaces.

Danzé ; c'eſt un ontil de fer, dont la forme eſt un carré, ſur les côtés duquel s'élevent perpendiculairement deux triangles auſſi de fer.

Déaoncher ; c'eſt ôter avec un outil la tuile qui ferme une ouverture du four.

Déaraisaa ; c'eſt nétoyer l'âtre des toneles de la trop grande abondance de la braiſe & des cendres.

Désautie (glace) ; c'eſt une glsce dont a enlevé, par le frotement du grès, les parties brutes & raboteuſes.

Défourner les glaces ; c'eſt les tirer hors de la carcaiſe, après qu'elle eſt entiérement refroidie.

Dégrossi (le) ; il ſe fait par le ſecours de l'eau & du ſâble, qu'on verſe entre les glsces pour les polir.

Démaager ; c'eſt enlever avec un ontil les *torchis* qui garniſſent le tour de la gueule, qui bouche une ouverture du four de fuſion.

Démouler ; c'eſt détacher le moule du pot ou du creuſet.

Dent ne loup (la) ; c'eſt une bâre de fer aſſez mince, & arondie, d'environ douze pieds de long, avec nn crochet à l'une de ſes extrémités.

Descélla une glace ; c'eſt travailler & dégroſſir une glace, jnſqu'à ce que la regle porte exactement ſur toute la ſurface, dans quelque ſens qu'on ls poſe.

Dessus ; c'eſt une glace de petit volume, ſcellée ſur une pierre très-mince, qu'on nomme *pierre de deſſus*.

Devantures ; ce ſont les parties de la *roue* qui ſont au deſſus des ouveaux du four de fuſion.

Diaale (le) ; c'eſt un fort levier de fer d'environ ſept pieds de long.

Diaale (le grôs) ; eſt nn très-grôs levier, formant une eſpece de tranchant à l'une de ſes extrémités.

Diamant à aabot ; c'eſt un diamant brut fixé au milieu de la ſurface, en cuivre, d'nn parallélépipede de bois, d'environ deux pouces de long, & de ſix à neuf lignes de largeur & d'épaiſſeur.

Donnea ne l'avantage à un pot ; c'eſt accélérer la fuſion d'un pot, en donnant un plus libre accès à l'air extérieur, & augmeniant ainſi l'action du feu.

Douci ; c'eſt l'adouciſſement ou le poli des glaces au *moëlon* ou à *la roue*, & plus particuliérement avec le ſâble doux.

Écrémea ; c'eſt enlever ls ſurface du verre des pots ou creuſets.

Égoutoirs ; ce ſont des plans inclinés de bois, ſur leſquels on tranſporte les glaces étamées, pour y faire écouler le mercure ſuperflu.

Élochea un pot ; c'eſt détacher de la ſurface du ſiége, le pot qu'on veut mettre hors du four.

Embarer ; c'eſt ſaiſir la cuvete ou le creuſet par ſa ceinture, avec un outil qu'on appele *chariot à tenailles*.

Embassure ; on comprend ſous ce nom les parois du four, depuis le plan géométral, juſqu'à la naiſſance de la voûte.

Émeri (paſſer à l') ; c'eſt employer un émeri fin pour le *doucí*, ou le poliment des glaces.

Enfourner ; c'eſt mettre de la compoſition dans les grands pots où s'exécute la fuſion.

Engrener ; c'eſt introduire le grès entre les ſurfaces des deux glaces diſpoſées l'une ſur l'autre.

Enverrer un vase ; c'eſt mettre dans un vaſe neuf une petite quantité de verre en fuſion, pour enlever avec ce verre la craſſe ou la pouſſiere du vaſe.

Équârir la glace : c'eſt la rendre carrée, en ſe ſervant de l'équerre, du diamant, & des pinces.

Estrigue ; c'eſt le nom que l'on donne au fourneau deſtiné à recuire les glaces.

Étamage ; c'eſt une feuille d'étain amalgamée avec le mercure, qu'on étend ſur la ſurface d'une glace, pour en faire réfléchir les rayons de la lumiere.

Éventer ; c'eſt donner accès à l'air au deſſous de la glace, au premier inſtant de l'emploi des couteaux.

Féle ; eſpece de ſarbacane de fer, ou de tuyau creux avec lequel on enleve une portion de verre en fuſion, qu'on ſouffle pour l'étendre, & pour en faire une glace de miroir.

Fer à platir ; c'eſt une tringle de fer, d'environ dix ou onze pieds de long, dont on ſe ſert pour renverſer les bords de la glace qui vient d'être ſoufflée.

Férasse de l'arche ; c'eſt la porte de tôle qui ferme l'entrée de l'arche ou du fourneau, qui eſt joint au four de fuſion.

Féret ; inſtrument de fer, de 4 à 5 pieds de long, avec lequel on manœuvre dans l'ouverture du four de glacerie.

Fiel ou sel de verre ; c'eſt l'aſſemblage de tous les ſels neutres, qui, n'entrant pas dans la confection du verre, montent au deſſus du creuſet pendant la fuſion.

Filandres (les) ; ce ſont, dans une glace, des défauts provenans du mélange de quelques parties de matieres moins diſpoſées que les autres à la vitrification, & qui n'ont pu s'allier avec elles.

Fleche des pots ou cuvetes ; c'eſt la partie qui va du fond de ces vaſes au bord ſupérieur.

Fleche du polisseur ; c'eſt un morceau de bois plié en arc dans ſon milieu, dont on ſe ſert pour preſſer le frotement du poliſſoir contre la glace.

Foulon (le) ; c'eſt l'outil qu'on nomme *grapin* : la partie qui eſt plate eſt tranchante.

Four à recuire ou de recuisson ; c'eſt le four dans lequel on donne aux glaces le refroidiſſement par degrés inſenſibles.

Fourche (la) ; c'eſt une grande fourche de fer, emmanchée dans une piece de bois, & montée ſur des roues de fer. Cette grande fourche ne differe du grand chariot, que par plus de longueur.

Frite ; c'eſt le ſable & la ſoude, ou les matieres du verre, devenues blanches & légeres par la calcination.

Friter ; c'eſt expoſer les matieres qui compoſent le verre, à une forte calcination, dans un four deſtiné à cet uſage.

Fritier ; c'eſt, dans les fabriques de glace, l'ouvrier chargé de faire la frite ou calcination des matieres vitreſcibles.

Gamaier ; bâre de fer, de 36 à 40 pouces de long, au milieu de laquelle eſt une dépreſſion propre à recevoir la queue d'un autre outil.

Gamaier à une main ; c'eſt un petit crochet de fer, qui ſert à enlever la bâre du four où l'on fait fondre la frite.

Gamin ; c'eſt le nom d'un petit ouvrier ou d'un enfant employé dans la glacerie.

Glace ; c'eſt un plateau de verre par-tout d'une égale épaiſſeur, dont les ſurfaces ſont parfaitement droites, & qui tranſmet l'image des objets, ſans rien changer à leur couleur ni à leur figure.

Glacerie ; art de fabriquer les glaces.

Glacier ; c'eſt un fabricant de glaces, ou coulées ou ſouflées.

Glaye ; c'eſt la tonele ou l'ouverture du fourneau, diſpoſée comme il convient pour la chaufe.

Gouge ; petit fer carré, d'environ quatre pouces, armé d'un tranchant acéré, garni par ſes deux côtés d'un rebord de 3 à 4 lignes, & emmanché d'un manche de 2 pieds.

Graisser le polissoir ; c'eſt l'humecter & le froter de potée.

Grand'mere ; on donne ce nom, dans les glaceries, à un inſtrument de fer, dont une des extrémités forme une eſpece de dent ou de crochet ; on s'en ſert pour travailler dans les fours.

Grapin ; outil de fer, aſſez léger, d'environ ſix pieds de long, qui s'aplatit & devient tranchant à l'une de ſes extrémités.

Grapineurs de derriere ; ce ſont les ouvriers chargés de détacher la tringle de la glace, & d'en faire tomber la bavure.

Grapineurs de devant ; ce ſont les ouvriers attentifs au verre qui ſort de la cuvete, pour en enlever les larmes ou pierres, ou autres défauts accidentels.

Graton (le) ; c'eſt un petit râble, dont la pate a environ trois pouces de large, & un pouce ou un pouce & demi de rebord ; il porte un manche de huit pieds, dont une partie eſt de fer, & une partie de bois. Son uſage eſt d'enlever de deſſus l'âtre, les morceaux de compoſition qui y tombent.

Griliot (le) ; c'eſt une piece de bois, de huit pieds de long, ſur deux ou trois pouces d'équârifſage, qui ſert à apuier ſur la *tête* de la glace, lorſqu'on la pouſſe avec la pelle.

Groisil ; on appele ainſi, dans une glacerie, de petits morceaux de glaces ou de verre câſſés.

Gueule ; on nomme ainſi l'entrée du four de glacerie.

Gueuletes ; ouvertures qu'on fait aux fours de recuiſſon, pour donner la facilité d'y manœuvrer avec des outils.

Halle ; c'eſt l'âtelier où ſe fait la fuſion du verre, & la coulée des glaces.

Houlette (la) ; c'eſt une pelle de fer mince, à laquelle on joint un manche de quinze à dix-huit pieds.

Jâale ; c'eſt la jonction du *cul* ou fond des pots & cuvetes, avec la *fleche*.

Joues ; on nomme ainſi deux pieces parallélépipedes, de ſeize pouces de long, ſur quatre pouces de large, & quatre pouces d'épaiſſeur, qu'on place vers le milieu de la tonele, ou de l'ouverture du four de glacerie.

Langues ; on déſigne ſous ce nom les fauſſes directions du diamant à rabot ſur la glace, lorſqu'elles ſont un peu ſenſibles.

Larmes ; nom qu'on donne aux goutes de verre en fuſion, qui découlent d'un four uſé, ou des outils avec leſquels on le remue.

Levée ; c'eſt la glace ſcellée ſur le banc, pour être travaillée.

Lunetes ; ouvertures qui ſont aux arches ou fourneaux du four de recuiſſon, pour donner paſſage à quelques outils avec leſquels on redreſſe les glaces.

Lustra (le) ; c'eſt le poli brillant d'une glace, qui ſe fait par le moyen de la pierre de tripoli & de celle d'émeri, parfaitement pulvériſées.

Mains (les) ; ce ſont deux outils de cuivre ou de fer, dont l'uſage eſt de retenir le verre en fuſion, & de l'empêcher de déborder au deſſus des tringles par la preſſion du rouleau, qu'on promene ſur la table de cuivre.

Manganèse ; ſorte de ſubſtance métallique, qui colore en rouge pourpre le verre en fuſion.

Marare ou tarle ; on donne ce nom à une plaque de fonte, qu'on diſpoſe ſur des baqueis, proche les arches, où l'on roule & l'on ſouffle avec la fêle le cryſtal en fuſion.

Mararer ; c'eſt aranger ſur les marbres ou plaques de fonte, le verre en fuſion, enlevé avec un inſtrumenr qu'on nomme le *ponsil*.

Marcher la terra ; c'eſt la pétrir avec les pieds.

Marchoir ; âtelier où on mélange & prépare les terres dont ſont faits les pots, les cuvetes & les différentes pieces qui compoſent le four.

Maroeoirs ; ce ſont deux pieces de fonte, qui ferment les ſoupiraux du four de glacerie.

Marger ; c'eſt fermer avec des poignées de foin roulé dans de l'argile, le tour des tuiles qui ſont au devant des ouvreaux du four de glacerie.

Marrons ; nom que l'on donne à des portions de terre, qui ne font pas corps avec la maſſe totale qu'on pétrit, & qui en paroiſſent toujours ſéparées.

Moorle ; c'eſt une grande glace doucie ſur laquelle on aſſemble pluſieurs petites glaces, pour qu'elles préſentent une ſurface unie, & on les ſcelle enſuite pour les polir toutes à la fois.

Moëlon ; c'eſt une pierre ſciée, mince, & arrêtée par du plâtre dans un câdre de bois, plus grand que celui de la *molete*.

Moëlons de charge ; ce ſont des pierres carrées, dont on charge la table, quand on veut augmenter le frotement.

Moise (la) ; c'eſt un inſtrument de fer, de douze pieds de longueur, ayant des cornes ou crochets d'environ dix pouces de long, & écartés d'environ cinq pouces.

Molete ; petit outil de bois garni de feûtre en deſſous, avec lequel on frote une glace.

Molete ; c'eſt une pierre ſciée, mince, & arrêtée dans un câdre de bois, qu'on remplit de plâtre. Aux quatre coins du câdre, ſont des pommes de bois.

Moletoir ; c'eſt un verre ſcellé ſur une pierre mince, & qu'on frote de potée.

Morts-murs, ou par corruption Mormus ; ce ſont les parois du four, en les prenant depuis les ſiéges ou banquetes diſpoſées de chaque côté du four.

Moyse (le) ; c'eſt une forte bâre de fer arondie, au bout de laquelle on a formé une eſpece de fourche.

Ouvreaux ; ce ſont les diverſes ouvertures pratiquées au fourneau pour la facilité du travail.

Paraison ; c'eſt la forme que l'on donne au cryſtal en fuſion, en le roulant & ſouflant en même temps avec la fêle ſur le marbre.

Paraisonier ; c'eſt l'ouvrier qui eſt chargé de rouler & ſouffler en même temps ſur le marbre, avec la fêle, le cryſtal en fuſion.

Passer des touches à part ; c'eſt ne toucher avec de l'émeri, que certaines parties de la glace affectées de défauts.

Pelle à enfourner ; c'eſt un outil de tôle, qui a environ un pied de long, ſur huit à dix pouces de large, & quatre pouces de rebord.

Pella da la pince ; c'eſt, dans la grande pince, la partie plate, qui a environ un pied de long, ſur trois pouces de large, & ſix lignes d'épaiſſeur.

Pella (la grande) ; c'eſt une pelle de dix-huit pouces de long, garnie d'un très-long manche ; on s'en ſert pour pouſſer la glace dans le four de recuiſſon.

Pelote d'émeri ; c'eſt de la poudre d'émeri réduite par l'eau en conſiſtance de pâte, & façonée en boule.

Pese-liqueur ou Aréometra ; c'eſt un inſtrument gradué, avec lequel on eſtime la quantité de ſel que contient l'eau qui en eſt chargée.

Picantl ; c'eſt un verre devenu plus ou moins jaûne ou vert, quelquefois même preſque noir, par la combinaiſon & la vitrification de quelque portion des cendres.

PIECES DE FOUR ; ce ſont les pieces dont on forme la glaye, les tuiles & plateaux dont on bouche les ouvreaux du four de glacerie.

PIERRE À ÉTAMER ; cette pierre eſt engagée dans un câdre de bois. L'un de ſes côtés eſt libre, pour donner paſſage à la glace ; les trois autres côtés ſont garnis d'un rebord autour duquel on a formé une rigole qui entoure la pierre, & qui ſert à faire couler le mercure ſuperflu.

PINCE (grande) ; grôs levier de fer, d'environ 7 pieds de long, arondi vers un bout, & un peu aplati vers ſon talon.

PINCE À ÉLOCHER ; levier de fer avec lequel on détache du ſiége la cuvete, qui y eſt quelquefois collée.

POCHE ; c'eſt une cuillere de cuivre, d'environ dix pouces de diametre, & de quatre à cinq pouces de profondeur, avec un manche de fer d'environ ſept pieds de long.

POCHE DU GAMIN (la) ; c'eſt une petite cuillere de cuivre, qu'on met entre les mains d'un enfant, petit ouvrier qu'on appele *gamin*.

POLIR UNE GLACE ; c'eſt, par le frotement du grès ou de l'émeri, enlever les inégalités de la ſurface d'une glace.

POLISSOIR (le) ; c'eſt une planche traverſée au milieu de ſa longueur par un manche, qui déborde de trois à quatre pouces de chaque côté. Le poliſſoir eſt garni en deſſous de drap imbibé de *potée*.

PONTIL (le) ; c'eſt un outil de fer, d'environ ſix pieds de long, dont un des bouts eſt en forme de plaque : on appele auſſi *pontil*, une petite glace de huit pouces ſur cinq, dont les bords ſont arondis, avec laquelle le poliſſeur étend de l'émeri ſur la glace qu'il veut polir.

POSTE (la) ; c'eſt le dernier cueillage, ou lorſqu'on prend, au dernier coup, plus de cryſtal pour ſouffler la glace.

POTÉE ; c'eſt le réſidu de la diſtillation de l'acide vitriolique, qui fournit, par la préparation, une poudre fine, & très-propre à polir.

POTENCE (la) ; c'eſt une piece de bois amincie & arondie dans ſon extrémité qui eſt garnie de fer ; l'autre extrémité eſt armée d'un pivot de fer, & ce pivot tourne dans un trou pratiqué dans une plaque de fonte. La potence eſt retenue dans la poſition verticale, par un collier de fer atſché à une charpente placée au devant des fours de recuiſſon.

POTS, ou POTS À CUEILLIR ; ce ſont des creuſets qui ſervent à contenir le verre en fuſion, & tout prêt à être employé.

PRENDRE (ſe) ; ce terme ſe dit de la frite qui ſe réunit en morceaux.

PROCELLO (le) ; inſtrument de fer aigu & à reſſort, qui s'emploie dans la glacerie.

PROCUREUR (le) ; c'eſt un inſtrument de fer, de ſix pieds de long, au bout duquel eſt une pate ſemblable à celle d'un grapin : il ſert à former un bourelet qu'on appele *tête*, à l'extrémité de la glace qui vient d'être coulée.

RÂBLE ; inſtrument de fer ayant une pate & un manche ; le fritier s'en ſert pour remuer dans le four la frite ou la matiere des glaces.

RÂBLE DU TISEUR ; c'eſt l'outil de fer avec lequel un ouvrier diſpoſe le feu du four.

RÂBLER ; c'eſt atiſer le feu, & l'aranger comme il doit être.

RABOT (le grand) ; c'eſt une planche emmanchée d'un manche de fer très-long, joint à un manche de bois ; on s'en ſert pour nétoyer le pavé du fourneau de fuſion.

RABOT ; petite planche au milieu de laquelle on a fixé un manche de bois d'environ cinq pieds : cet outil ſert à nétoyer les endroits ſur leſquels on le promene.

RABOTER ; c'eſt tirer avec le rabot des débris des torches qu'on a enlevées des bords de la grande tuile, qui bouchent une ouverture du four.

RABOTER LA CARCAISE ; c'eſt paſſer un rabot ou plauche ſur le pavé du fourneau de recuiſſon, pour enlever les ordures & unir le ſâble qui s'eſt répandu ſur ce pavé.

RECOUPAGE ; c'eſt l'action de croiſer les traces du poliſſoir ſur la ſurface d'une glace.

RECOUPER OU RETAILLER UN FOUR ; c'eſt en emporter les bavures avec une gouge.

RECUIRE LE FOUR À FRITE ; c'eſt, lorſqu'il eſt nouvélement conſtruit, le laiſſer bien sécher, enſuite le chaufer graduélement & à blanc.

RECUISSON ; c'eſt l'action de chauſer quelque temps au plus grand feu poſſible.

RECUISSON DES GLACES ; c'eſt leur refroidiſſement gradué & inſenſible.

RÉDUIRE LA GLACE À SON VOLUME UTILE ; c'eſt en ôter les défauts qui occaſioneroient ſa réduction pendant le travail, ou qui en empêcheroient la vente.

RESSUER ; ce terme ſe dit des ſels alkalins, qui, ſur les égoutoirs, perdent leur humidité ſuperflue.

RETROUSSER LA POCHE ; c'eſt faire rentrer, par un tour de main, la bavure du verre en fuſion dans la cuillere, qu'on nomme *poche*.

RÉVEILLÉE ; ce terme ſe dit du temps pendant lequel on travaille dans un four ſans interruption.

ROUE (la) ; aſſemblage des pieces de charpente qu'on place au deſſus du four de fuſion, pour y dépoſer & faire sécher le bois de chauſe.

ROUE POUR LE POLISSAGE ; c'eſt une roue de bois telle que ſes jantes puiſſent être embraſſées par la main de l'ouvrier : cette roue eſt fixée ſur une table bien droite de bois léger.

ROUGE DU POLISSEUR ; c'eſt le dépôt que l'eau employée à mouiller les poliſſoirs graiſſés de potée, laiſſent dans les vaſes qui la contiennent.

ROUILLE (la) ; c'eſt une eſpece de tache qui procede de la trop grande quantité d'alkali dont la glace eſt chargée, & que l'humidité faiſit.

ROULEAU ; c'eſt un cylindre creux de cuivre aſſez épais, dont la longueur égale la largeur de la table ſur laquelle il eſt poſé ; ſon uſage eſt d'étendre & d'aplatir le verre encore chaud.

Sable vitreux ; c'eſt un ſable qui contient un grand nombre de petits cryſtaux remarquables par leur brillant.

Sablonete ; c'eſt une piece ou apartement bien propre & bien pavé, que l'on conſtruit au deſſus du four à frite, pour y dépoſer le ſable lavé.

Sabre ; c'eſt une lame de cuivre, d'environ 4 pieds de long, avec un manche de fer, qui s'ajuſte dans un autre manche de bois.

Salicor ou salicorne ; c'eſt une ſoude qu'on recueille dans le Languedoc.

Salin ; nom que l'on donne communément dans les manufactures de glaces à l'alkali fixe.

Salinier ; c'eſt celui qui eſt chargé d'extraire l'alkali fixe des ſoudes.

Scellage des petites glaces ; la maniere de les ſceller, eſt de les aſſembler ſur une glace doucie, & de les ſceller en cet état.

Sceller la glace à travailler ; c'eſt l'aſſujétir ſur une pierre de ſeiage bien unie, & ſoigneuſement dreſſée.

Séchée ; c'eſt le temps & l'action qu'on met à employer la potée dont le poliſſoir eſt chargé, pour polir la partie de la ſurface d'une glace.

Séchée d'eau ; c'eſt une légere eau de potée répandue ſur la ſurface d'une glace, qu'on ſeche avec le poliſſoir.

Sergent (le) ; c'eſt une forte bâre de fer, qu'on place devant la gueule de l'arche du four.

Siéges ; on déſigne par ce mot deux banquetes diſpoſées une de chaque côté du four, & deſtinées à recevoir & ſoutenir les creuſets.

Sonder un verre ; c'eſt, après la recuiſſon, juger de ſon état par le ſon qu'il rend en le frapant légérement.

Soude ; c'eſt une plante qui, par ſa combuſtion, fournit beaucoup de ſel alkali fixe.

Soude d'Alicante ou de Carthagene ; c'eſt la ſoude qui ſe tire de ces endroits, & qui fournit la meilleure qualité de ſel alkali pour la glacerie.

Sourcillier ; nom qui déſigne la partie extérieure & ſaillante du devant du four de glacerie.

Table ; caiſſe de bois où l'on met la pierre à laquelle la glace eſt ſcellée, pour la travailler.

Table ; s'étend auſſi de la table de cuivre très-épaiſſe, ſur la ſurface de laquelle on donne au verre la forme de glace.

Tain d'une glace ; c'eſt le tain amalgamé avec le mercure, qui fait réfléchir les rayons de la lumiere de deſſus la ſurface d'une glace.

Tain sec ; c'eſt lorſque le tain a pris la ſolidité convenable.

Tenailles ; c'eſt un cadre de fer, dont on embraſſe les cuvetes où le verre eſt en fuſion, afin de les renverſer ſur la table de cuivre.

Tête de la glace ; c'eſt le bourelet qu'on forme avec l'inſtrument qu'on nomme le *procureur*, à l'extrémité de la glace, auſſi-tôt qu'elle vient d'être coulée.

Têtes de la glace (les) ; ce ſont les deux petits côtés.

Tirée ; c'eſt la portion de ſurface d'une glace, qu'on polit à la fois par le moyen du *poliſſoir* imbibé de potée.

Tirage ; c'eſt l'action de chauffer le four de glacerie.

Tisar ; c'eſt l'ouverture d'un fourneau par laquelle on le chauffe.

Tiseur ; ouvrier chargé de chauffer le four.

Tonelet ; on déſigne ſous ce nom les ouvertures deſtinées à introduire les creuſets dans le four d'une glacerie.

Torches ; ce ſont des poignées de foin roulées dans de l'argile, avec leſquelles on garnit le tour des tuiles, qui ferment les ouvreaux du four de glacerie.

Torchis ; argile commune corroyée avec du foin.

Verre (faire revenir le) ; c'eſt, lorſqu'il prend des bulles ou bouillons par le refroidiſſement, le réchaufer pendant quelques heures pour le ramener à ſon premier état.

Verre blanc ; c'eſt un verre ſans couleur aſſignable.

Y-grec (l') ; c'eſt un outil de fer qui a environ quinze pieds de manche, & qui préſente à l'une de ſes extrémités, un crochet d'environ deux pouces, avec lequel on ſaiſit la *tête* de la glace, lorſqu'en la plaçant, on a beſoin de la tirer à ſoi.

GLACIERE
ET GLACE ARTIFICIELE.

LA glace eſt un fluide qui eſt devenu concret & ſolide par un grand refroidiſſement.

La glace, conſidérée par raport à nos beſoins & à l'uſage qu'on en fait dans les ſciences & dans les arts, mérite qu'on s'occupe des moyens de la conſerver, & même de ſe la procurer dans les ſaiſons & dans les pays où le froid n'en produit pas naturélement.

On la conſerve dans des glacieres; on la reproduit, on l'augmente même par les ſels & par d'autres procédés que nous allons indiquer.

Des glacieres.

Voici le plan d'une glaciere, que M. de Machi nous donne dans ſon Art du Diſtillateur.

Il y a, dit ce ſavant chimiſte, dans pluſieurs contrées de l'Europe & en France, des ſouterrains dans leſquels on trouve en tout temps de la glace dont ſe ſervent les perſones du voiſinage.

Les montagnes les plus élevées ont leurs ſommets couverts d'une neige ſi condenſée, qu'elle vaut preſque de la glace; & elle s'apporte dans les villes prochaines, pour l'uſage des habitans.

Les premieres glacieres n'ont été que des trous profonds qu'on empliſſoit de glaces, où elle ſe conſervoit plus ou moins long-temps.

L'art a perfectioné la bâtiſſe de ces trous, & ce ſont à préſent des édifices réguliers.

D'abord, on a vu que l'eau qui abordoit des lieux voiſins dans le trou où les glaces ſe conſervoient, fondoit ces glaces & les faiſoit s'écouler avec elle. On en a conclu qu'il falloit empêcher, par un mur, ces filtrations, & placer ces glacieres dans un lieu élevé, mais pourtant à l'abri des influences trop fortes du ſoleil; & l'aſpect du nord à paru le plus avantageux.

On a vu enſuite que toute maſſe de glace, dans l'été ſur-tout, ſe fondoit toujours un peu, & que la préſence d'une premiere quantité d'eau, devenoit la cauſe certaine de la fonte & de l'affaiſſement des glaces amoncelées. On a ſenti la néceſſité de donner à cet accident naturel & inévitable, une iſſue qui, ne lui permettant aucun ſéjour dans la glaciere, laiſsât toujours à ſec les glaces qu'elle renferme.

De ces conſidérations ſucceſſives, eſt réſulté le plan obſervé maintenant pour conſtruire des glacieres. On choiſit de préférence un lieu haut & abrié, ſoit par la nature, ſoit par des bouquets d'arbres. Au défaut de meilleur emplacement, on prend une demi-côte du côté du nord.

On y fait un trou rond & profond de quelques quarante pieds, pour y établir un carrélement en pierres de ſix à ſept pieds de hauteur, formant un puiſard qui doit être au centre du fond de la glaciere. Ce fond s'éleve en cône renverſé dans la dimenſion de ſix à ſept pieds vers le fond, pour avoir vingt-quatre pieds à raſe-terre.

Le forme de cette bâtiſſe eſt ronde; les murs ſont en chaînes de pierres de taille, & les rempliſſages ſont de moëlons piqués; le tout bâti à chaux & à ciment.

Si jamais il fut utile de découvrir un ciment auſſi parfait que celui qu'a publié M. Loriot, & dont la préparation a été perfectionée par M. de Morveau, c'eſt, ſans contre-dit, dans la conſtruction des glacieres qu'on en ſentira l'uſage. (Voyez *article* Ciment *de ce Dictionaire*).

On recouvre ces glacieres de deux manieres: ou l'on forme au deſſus une eſpece de dôme en pierre, ou bien on établit une charpente qu'on recouvre en chanme; & l'on penſe généralement que de ces deux méthodes, la ſeconde a l'avantage d'abſorber mieux les rayons du ſoleil, & par conſéquent de mieux garantir la glaciere.

Il eſt inutile de dire que, pour entrer dans toute glaciere, on ménage une double porte dans le dôme; qu'au deſſus de cette porte on établit une poulie & une corde avec un ſeau, & qu'il y a le long du mur intérieurement, une échele dont les carriers font uſage pour deſcendre dans leurs carrieres.

Pour remplir une glaciere, le puiſard étant garni de quelques bâres de fer, on met un lit de grôs roſeaux à l'épaiſſeur d'un pied au plus; puis on y jete les glaçons en ayant ſoin de les briſer, pour qu'ils ſe taſſent uniformément, le point eſſentiel étant qu'il y ait le moins de vide poſſible.

Lorſque la glaciere eſt pleine, on la recouvre avec les mêmes roſeaux à l'épaiſſeur de deux pieds. On ferme & calfeutre la premiere porte ſur laquelle on ferme la ſeconde, & on laiſſe la glaciere juſqu'au temps où les chaleurs rendront utile la glace qu'elle renferme.

Pendant ce temps, il s'eſt fait un léger ſuintement aqueux entre les glaçons, qui prend bientôt avec eux une fermeté égale, en ſorte que ſouvent on eſt obligé de piocher pour détacher la glace.

Autre deſcription d'une glaciere, d'après l'Encyclopédie.

Une *glaciere* eſt donc, comme on vient de le dire, un lieu creuſé artiſtement dans un terrain

ſec, pour y ſerrer de la glace ou de la neige pendant l'hiver, afin de s'en ſervir en été.

On place ordinairement la glaciere dans quelque endroit dérobé du jardin, dans un bois, dans un boſquet, ou dans un champ près de la maiſon: voici les choſes les plus importantes qu'on dit qu'il faut obſerver pour les glacieres.

On choiſit un terrain ſec qui ne ſoit point ou peu expoſé au ſoleil. On y creuſe une foſſe ronde, de deux toiſes ou deux toiſes & demie de diametre par le haut, finiſſant en bas comme un pain de ſucre renverſé; la profondeur ordinaire de la foſſe eſt de trois toiſes ou environ; plus une glaciere eſt profonde & large, mieux la glace & la neige s'y conſervent.

Quand on creuſe la glaciere, il faut aller toujours en rétréciſſant par le bas, de crainte que la terre ne s'afaiſſe: il eſt bon de revêtir la foſſe depuis le bas juſqu'en haut, d'un petit mur de moëlons de huit à dix pouces d'épaiſſeur, bien enduit de mortier, & percer dans le fond un puits de deux pieds de large & de quatre de profondeur, garni d'une grille de fer deſſus pour recevoir l'eau qui s'écoule de la glace.

Quelques-uns, au lieu de mur, revêtent la foſſe d'une cloiſon de charpente, garnie de chevrons latés, font deſcendre la charpente juſqu'au fond de la glaciere, & bâtiſſent environ à trois pieds du fond une eſpece de plancher de charpente & de douves, ſous lequel l'eau s'écoule.

Si le terrain où eſt creuſée la glaciere eſt très-ferme, on peut ſe paſſer de charpente, & mettre la glace dans le trou ſans rien craindre; c'eſt une grande épargne, mais il faut toujours garnir le fond & les côtés de paille.

Le deſſus de la glaciere ſera couvert de paille attachée ſur une eſpece de charpente, élevée en pyramide, de maniere que le bas de cette couverture deſcende juſqu'à terre. On obſerve que la glaciere n'ait aucun jour, & que tous les trous en ſoient ſoigneuſement bouchés.

La petite allée par laquelle on entre dans la glaciere regardera le nord, ſera longue d'environ huit pieds, large de deux à deux & demi, & fermée ſoigneuſement aux deux bouts par deux portes bien cloſes. Tout-autour de cette couverture, il faut faire au dehors en terre une rigole qui aille en pente pour recevoir les eaux & les éloigner, autrement elles y croupiroient & fondroient la glace.

Pour remplir la glaciere, il faut choiſir, ſi cela ſe peut, un jour froid & ſec, afin que la glace ne ſe fonde point; le fond de la glaciere ſera conſtruit à claire-voie, par le moyen de pieces de bois qui s'entre-croiſeront. Avant que d'y poſer la glace, on couvre ce fond d'un lit de paille & on en garnit tous les côtés en montant, de ſorte que la glace ne touche qu'à la paille. On met donc d'abord un lit de glace ſur le fond garni de paille; les plus grôs morceaux de glace & les plus épais bien batus, ſont les meilleurs, & plus ils ſont entaſſés ſans aucun vide, plus ils ſe conſervent; ſur ce premier lit on en met un autre de glace, & ainſi ſucceſſivement juſqu'au haut de la glaciere, ſans aucun lit de paille entre ceux de la glace.

C'eſt aſſez qu'elle ſoit bien entaſſée, ce qu'on fait en câſſant avec de mailloches ou des têtes de coignées; on jete de l'eau de temps en temps deſſus, afin de remplir les vides avec les petits glaçons; en ſorte que le tout venant à ſe congeler, fait une maſſe qu'on eſt obligé de câſſer par morceaux pour en pouvoir avoir des portions.

La glaciere pleine, on couvre la glace avec de la grande paille par le haut, par le bas & par les côtés; & par-deſſus cette paille on met des planches qu'on charge de grôſſes pierres pour tenir la paille ſerrée.

Il faut fermer la premiere porte de la glaciere avant que d'ouvrir la ſeconde, pour que l'air de dehors n'y entre point en été; car il fait fondre la glace pour peu qu'il la pénetre.

La neige ſe conſerve auſſi-bien que la glace dans les glacieres. On la ramaſſe en grôſſes pelotes, on les bat & on les preſſe le plus qu'il eſt poſſible; on les range & on les accommode dans la glaciere, de maniere qu'il n'y ait pas de jour entr'elles, obſervant de garnir le fond de paille comme pour la glace.

Si la neige ne peut ſe ſerrer & faire un corps, ce qui arive lorſque le froid eſt très-vif, il faudra jeter un peu d'eau par-deſſus: cette eau ſe gélera auſſi-tôt avec la neige, & pour lors il ſera aiſé de la réduire en maſſe. La neige ſe conſervera toujours mieux dans la glaciere, ſi elle y eſt bien preſſée & bien batue.

Il faut choiſir, autant qu'on le peut, le temps ſec pour ramaſſer la neige, autrement elle ſe fondroit à meſure qu'on la prendroit. Il ne faut pourtant pas qu'il gele trop fort, parce qu'on auroit trop de peine à la lever. C'eſt dans les prairies & ſur les beaux gazons qu'on va la prendre, pour qu'il y ait moins de terre mêlée.

La neige eſt fort en uſage dans les pays chaudes, comme en Eſpagne & en Italie où les glacieres ſont un peu différentes des nôtres.

Les glacieres en Italie ſont de ſimples foſſes profondes, au fond deſquelles on fait une tranchée pour écouler les eaux qui ſe ſéparent de la glace ou de la neige fondue; ils mettent une bonne couverture de chaume ſur le ſommet de la foſſe; ils rempliſſent cette foſſe de neige très-pure, ou de glace tirée de l'eau la plus nette & la plus claire qu'on puiſſe trouver, parce qu'ils ne s'en ſervent pas pour rafraîchir comme nous faiſons dans nos climats, mais pour la mêler avec leur vin & autres boiſſons.

Ils tapiſſent la foſſe avec quantité de paille dont ils font un très-large lit dans tout l'intervalle du creux, de maniere qu'ils en portent le rempliſſage juſqu'au ſommet, & enſuite le couvrent avec un autre grand lit de paille.

Digitized by Google

Par cet arangement, quand ils tirent du trou de la glace pour leur uſage, ils l'enveloppent de cette même paille dont elle eſt par-tout environée, & peuvent en conſéquence tranſporter leur petite proviſion de glace à l'abri de la chaleur & à quelqu'éloignement, ſans qu'elle viene à ſe fondre dans le trajet.

On charge la glace qu'on tire de la glaciere, avec une pelle de bois, ſoit dans des eſpeces de hotes de bois telles que le vigneron en a pour tranſporter ſon raiſin, ſoit dans des voitures couvertes en bois; car on a l'attention de ne ſe ſervir d'uteníiles de fer que le moins poſſible.

La glace ſe vend à Paris à la livre & à un prix aſſez modique, par les limonadiers & par quelques détailleurs de biere.

De la glace artificiele.

Comme il n'y a preſque pas de corps, quelque ſolide qu'il ſoit, qui ne ſe vitrifie par un feu violent; je crois auſſi, dit M. de Marian, dans ſon ſavant Traité de la Glace, qu'il n'y a point de liquide qui ne puiſſe, à la rigueur, être fixé ou changé en glace par un froid extrême.

Si l'on trouvoit jamais le moyen de ramaſſer en un ſeul point tout le froid d'un grand eſpace, comme on a déja en l'art de raſſembler en un foyer les rayons du ſoleil; ſi l'on trouvoit, ajoute M. de Mairan, une machine pour augmenter le froid, équivalente aux miroirs dont on ſe ſert pour augmenter la chaleur, je ne doute pas qu'on ne vît en ce genre des phénomenes auſſi curieux & auſſi ſurprenans, que ceux qu'on a vus au miroir ardent du Palais royal.

Il eſt raporté, dans les expériences de Florence, qu'un miroir concave de réflexion ayant été ajuſté auprès d'un tas de glace de 500 livres peſant, l'eſprit de vin d'un thermometre expoſé à ſon foyer, commença à deſcendre; mais rien n'eſt plus incertain que cette expérience, de l'aveu même de ceux qui l'exécuterent.

On a trouvé, par une voie bien différente, tout ce que l'induſtrie & l'art ont donné de plus curieux & de plus utile, en augmentant par degrés & de plus en plus, par le moyen des ſels & des eſprits acides tirés de ces ſels, la froideur d'une glace qui ſert à ſon tour à rendre la ſuivante plus froide, & ainſi de ſuite ſans qu'on ſache où s'arrêtera la congélation.

M. de Réaumur a pouſſé l'augmentation du froid dans ces expériences, juſqu'à vingt-cinq degrés de ſon thermometre au delà du terme de la ſimple congélation. Paſſons à l'examen de ces procédés.

Glace artificiele par le moyen de la glace & des ſels.

L'art qui imite ſi ſouvent la nature, a donc trouvé le moyen de ſe procurer de la glace ſemblable à celle qui eſt formée par les cauſes générales. Rien de plus aiſé que d'avoir en peu de temps, au fort de l'été, de cette glace artificiele.

On place, pour cet effet, dans un vaiſſeau de capacité & de figure convenables, une bouteille remplie de l'eau qu'on veut glacer. On applique autour de cette bouteille de la glace pilée ou de la neige mêlée avec du ſalpêtre ou du ſel commun, ou avec quelqu'autre ſel. Ce mélange entrant de lui-même en fuſion, l'eau de la bouteille ſe refroidit de plus en plus à meſure qu'il ſe fond; enfin, elle ſe convertit en glace.

On peut hâter la fuſion réciproque de la glace & des ſels, & la congélation de l'eau qui en eſt une ſuite, en plaçant immédiatement ſur le feu le vaiſſeau qui contient le mélange.

C'eſt une propriété commune aux ſels de toute eſpece, que celle de fondre la *glace* & de la refroidir en la fondant. Non ſeulement les ſels qui ſont ſous une forme ſeche, mais encore les eſprits acides tels que ceux de nitre, de ſel marin, de ſel ammoniac, &c.; & les eſprits ardens, tel que l'eſprit de vin & autres, operent le même effet.

Toutes ces ſubſtances mêlées avec la glace, donnent des congélations artificieles, qui, ſelon la nature & la doſe des matieres qu'on a employées, different les unes des autres par la force & par la promptitude. Le ſel marin, par exemple, eſt plus efficace que le ſalpêtre, l'eſprit de nitre eſt plus actif & produit un degré de froid plus conſidérable que l'eſprit de ſel; le ſel ammoniac qui diſſout la glace plus promptement que le ſalpêtre, & un peu plus tard que le ſel marin, paroît auſſi celui qui donne la congélation artificiele la plus prompte.

Le ſucre ordinaire qu'on pouroit employer au défaut des autres ſels, fait deſcendre la liqueur du thermometre de quatre degrés au deſſous du point de la congélation.

Les cendres de bois vert, font deſcendre la liqueur du thermometre de trois degrés, l'alun d'un & demi, la chaux vive d'un & un quart; le ſel gemme purifié, plus puiſſant que tous les autres, le fait deſcendre de dix-ſept degrés.

Les eſprits acides ont d'ordinaire plus d'effet que les ſels dont ils ſont tirés.

Le ſel ammoniac ou le ſel marin, font, en deux ou trois minutes, deſcendre l'eſprit de vin de quatre, cinq ou ſix degrés plus ou moins, ſelon le degré de froideur qu'avoit l'eau avant qu'on y eût mis les ſels.

Le ſoufre, les cendres, même encore chaudes, & généralement toutes les matieres qui contienent une certaine quantité de ſel, rafraîchiſſent l'eau & font baiſſer la liqueur du thermometre qu'on y a plongé, à raiſon de cette quantité & des principes qui les modifient.

Les autres matieres, telles que le ſable fin, le limon, mêlées dans l'eau, rendent ſeulement la congélation plus tardive, moins ferme & moins compacte.

L'effet en eſt d'autant moindre en général, qu'elles ſe diſſolvent moins dans l'eau & contienent moins de ſel ; car il eſt peu de matieres que n'en contienent.

On ne voit rien dans la glace artificiele, qui la diſtingue de la glace naturele formée rapidement ; il ne paroît point qu'elle ſe charge des particules des ſels qu'on emploie, qui en effet auroient bien de la peine à pénétrer le vaiſſeau qui la contient.

Si, au lieu d'appliquer autour d'une bouteille pleine d'eau un mélange de ſel & de glace, on remplit la bouteille de ce même mélange, & qu'on la plonge ainſi dans l'eau, une partie de cette eau ſe glacera autour de le bouteille.

Que le mélange ſoit autour de l'eau, ou que l'eau environe le mélange, la choſe eſt très-indifférente, quant à l'effet qui doit s'en ſuivre ; l'eſſentiel eſt que le mélange ſoit plus froid que l'eau d'un certain nombre de degrés : car alors il la convertira facilement en glace, par la communication d'une partie de ſa froideur.

Ce qu'on obſerve dans le cas où l'eau entoure le mélange, arive préciſément de la même maniere, lorſqu'on fait dégeler des fruits dans de l'eau médiocrement froide, ou dans de la neige qui ſe fond actuélement ; car il ſe forme très-promptement autour de leur peau, une croûte de glace dure & tranſparente, & plus ou moins épaiſſe, ſelon la grôſſeur & la qualité du fruit.

De la glace artificiele par les ſels tout ſeuls.

On a cherché long-temps les moyens de ſe procurer de la glace artificiele par les ſels tous ſeuls, ſans le ſecours d'une glace étrangere. Voici comme on y eſt enfin parvenu.

On ſait la propriété qu'ont les ſels, principalement le ſel ammoniac, de refroidir l'eau où ils ſons diſſous, ſans la glacer. Si donc on a de l'eau déja froide à un degré voiſin de la congélation il ſera facile d'en augmenter la froideur de pluſieurs degrés, en y faiſant diſſoudre un tiers de ſel ammoniac.

Ce mélange ſervira à rendre plus froide une ſeconde maſſe d'eau déja refroidie, au degré où l'étoit d'abord la premiere qu'on a employée. On fera encore diſſoudre du ſel ammoniac dans cette nouvele eau. En continuant ce procédé & employant ainſi des maſſes d'eau ſucceſſivement refroidies, on aura enfin un mélange de ſel & d'eau beaucoup plus froid que la glace ; d'où il ſuit évidemment que ſi on plonge dans ce mélange une boureille d'eau pure moins froide que la glace, cette eau s'y gélera.

On a dit qu'il falloit, pour cette expérience, l'eau déja voiſine de la congélation. Ainſi, ce moyen n'eſt pas praticable en tout lieu & en toute ſaiſon ; il ne laiſſe pourtant point de pouvoir devenir utile en bien des occaſions : c'eſt à M. Boerhaave qu'on doit cette découverte.

Glace par l'évaporation.

On peut auſſi ſe procurer de la glace artificiele, ſans ſels & ſans glace. Ce qui eſt conſtant, c'eſt qu'on rafraîchir l'eau en l'expoſant à un courant d'air, dans un vaiſſeau conſtruit d'une terre poreuſe, ou dans une bouteille envelopée d'un linge mouillé.

C'eſt ce qu'on pratique avec ſuccès en Égypte, à la Chine, au Mogol & dans d'autres pays. Si l'eau étoit déja voiſine de la congélation, ne pouroit-elle pas ſe geler par ce moyen ? c'eſt ce que préſume M. de Mairan avec beaucoup de probabilité.

On a fait l'expérience de faire geler de l'eau renfermée dans une bouteille de verre mince, & de la convertir même en glaçon dans les plus grandes chaleurs de l'été, par une évaporation ſucceſſive & réitérée de l'éther, dont on mouilloit un linge qui envelopoit la bouteille.

On peut voir à l'article *Confiſeur*, les procédés des *glaces d'office*, compoſées de divers liquides que l'on fait geler pour les rendre plus rafraîchiſſans & plus agréables.

Explication des Figures de la Planche d'une glaciere.

Fig. 1, coupe d'une glaciere en pierre.

A, intérieur de la glaciere ayant la forme d'un cône tronqué ; B, baſe de la glaciere qui va en pente juſqu'au centre où eſt la grille C, & un puiſard D. E, E, E, eſt la bâtiſſe toute en moëlons & pierres de taille ; F, eſt la porte ; & G la poulie pour enlever la glace.

Fig. 2, coupe d'une glaciere en pierre & en charpente.

A, intérieur de la glaciere qu'on ſuppoſe en B garnie de glace ; C, eſt la grille du puiſard D ; E E, eſt la partie bâtie en pierre ; elle eſt au deſſous du niveau du terrain ; F, F, F, charpente formant le toit recouvert en chaume ; G, H, eſt la charpente de la porte I ; & l'on voit en K, le ſeau qui ſert à monter la glace.

Fig. 3, A, voûte de pierre de la premiere glaciere ; B, mur au deſſus du ſol ; C, toit de la porte D.

Fig. 4, E, pointe de la charpente qui poſe ſur la margele G ; H, porte ; & F, F, eſt le chaume : le tout apartenant à la glaciere de la *Figure* 2.

VOCABULAIRE.

GLACE; c'eſt un fluide devenu concret & ſolide par un grand refroidiſſement.

GLACE ARTIFICIELE; celle qu'on ſe procure par le moyen des ſels ou par d'autres procédés, imitant la glace formée par le froid naturel.

GLACIERE: lieu deſtiné à ſerrer de la glace ou de la neige pendant l'hiver, pour s'en ſervir en été.

GLOBES CÉLESTES ET TERRESTRES

(Art de la conſtruction des).

ON appele *globe céleſte* & *globe terreſtre*, deux inſtrumens de mathématique, dont le premier ſert à repréſenter la ſurface concave du ciel avec ſes conſtellations; & le ſecond, la ſurface de la terre, avec les mers, les îles, les rivieres, les lacs, les villes, &c. Sur l'une & l'autre l'on trouve décrites pluſieurs circonférences de cercle, qui répondent à des cercles que les aſtronomes ont imaginés pour pouvoir rendre raiſon du méchaniſme de l'Univers.

On diſtingue dix principaux cercles; ſavoir, ſix grands & quatre petits. Les premiers ſont l'équateur, le méridien, l'écliptique, le colure des ſolſtices, le colure des équinoxes, & l'horizon.

Les ſeconds, ſont les tropiques du cancer & du capricorne, & les deux cercles polaires. Voyez *le Dictionaire de Mathématiques*.

Le globe & la ſphere different en ce que le globe eſt plein & la ſphere évidée.

Les principaux globes qu'on connoiſſe depuis le renouvélement des ſciences en Europe, ſont ceux de Tycho, célebre aſtronome, dont un, de quatre pieds ſept pouces de diametre, fut exécuté en cuivre. M. Picard le vit, en 1671, à Copenhague dans l'auditoire de l'académie; & un autre qui, par ſa grandeur énorme, frapa d'étonement le Czar Pierre le Grand. Douze perſones peuvent s'aſſeoir dedans autour d'une table, & y faire des obſervations. Il fut tranſporté de Gottorp à Petersbourg, où M. de Liſle, l'aſtronome, dit l'avoir vu & orienté lui-même.

L'on connoît en France les beaux globes que le Cardinal d'Eſtrées fit exécuter & dédia à Louis XIV. Ils ont douze pieds de diametre. Ils avoient été placés à Marly; mais ils ſont préſentement à Paris dans la bibliotheque du Roi.

Coronelli ſe ſignala dans le dernier ſiecle par des globes de trois pieds huit pouces de diametre, pour l'exécution deſquels les princes de l'Europe ſouſcrivirent; le globe céleſte fut fait en France, & le terreſtre à Veniſe.

Il y a auſſi de grands globes au couvent des Picpus à Lyon, faux-bourg de la Guillotiere.

Au commencement de ce ſiecle, Guillaume de Liſle en compoſa d'un pied de diametre.

Parmi les plus nouveaux, on peut citer ceux de dix-neuf pouces, qui furent faits par ordre du Roi, & publiés en 1752 par M. Robert de Vaugondy; ceux de MM. de Lalande & Bonne; & ceux de MM. Meſſier & Fortin.

L'Angleterre a vu ceux de Senex, ceux de Adams; & il y en a eu, depuis, de nouveaux, dont la ſociété royale de Gottingen avoit publié le projet, lorſqu'elle réſidoit à Nuremberg.

Nous ne parlerons pas de beaucoup d'autres globes qui ont été publiés; ils ſont plutôt l'objet du commerce de leurs auteurs, que la preuve de leurs connoiſſances dans la compoſition de ces ouvrages.

Il convient ici de traiter principalement de la conſtruction de ces inſtrumens: elle peut être diſtinguée en deux parties; l'une purement géométrique, & l'autre méchanique.

La premiere donne la méthode de diſpoſer ſur une ſurface plane les élémens qui conſtituent la ſurface ſphérique du globe; la ſeconde, donne la conſtruction des boules & de tout ce qui en concerne la monture pour faire des globes complets.

Si l'on conſidere une boule dont les deux poles ſont marqués, & dont l'équateur eſt diviſé en 360 degrés; les cercles qui paſſeront par les deux poles & par chacun de ces degrés, renfermeront un eſpace qui va toujours en diminnant depuis l'équateur, juſqu'à l'un & l'autre pole; c'eſt cet eſpace que l'on appele *fuſeau*.

Il s'agit de trouver les élémens de la courbe qui renferme cet eſpace. Il ſemble que plus on multipliera ces *fuſeaux*, plus on approchera de l'exactitude; mais la pratique contre-dit en cela la théorie; c'eſt pourquoi l'on ſe contente ordinairement de partager l'équateur en douze parties égales.

Pour tracer les fuſeaux; tirez la droite A B, égale au rayon du globe que vous voulez conſtruire, *Fig. 1 de la Planche I des globes*.

Digitized by Google

Du point A, comme centre, décrivez le quart de circonférence A B C, que vous diviſerez en trois parties égales aux points D, E.

Tirez B E, corde de trente degrés.

Coupez en deux également au point F l'arc BE.

Tirez la corde B F, elle ſera la demi-largeur du fuſeau; & trois fois la corde B E, de trente degrés, donnera la longueur du même fuſeau.

Il s'agit préſentement d'en décrire la courbe. Pour y parvenir, tirez la droite G H, *Fig.* 2, égale à deux fois la corde B F, de quinze degrés, *Fig.* 1.

Élevez ſur le milieu I de cette ligne G H, *Fig.* 2, la perpendiculaire indéfinie I K.

Portez ſur cette perpendiculaire trois fois la longueur de la corde C D, *Fig.* 1, de trente degrés; ſavoir, de I en L M N, *Fig.* 2; & ſubdiviſez chacun de ces eſpaces en trois parties égales, elles vous donneront ſur la ligne I K un point 10, 20, 30, &c. de chacun des cercles paralleles à l'équateur.

Décrivez enſuite ſur une ligne égale à G H de la *Fig.* 2, une demi-circonférence G O N, *Fig.* 3.

Diviſez chaque quart de cercle G O, N O, *Fig.* 3, en neuf parties égales; c'eſt-à-dire, de 10 en 10 degrés. Par ces diviſions, correſpondantes 10, 10, 20, 20, &c. tirez des lignes paralleles au diametre G N.

Portez la moitié de chacune de ces cordes ſucceſſivement ſur les lignes paralleles qui coupent la ligne I K, *Fig.* 2. Par exemple, la moitié de la corde 10, 10 du demi-cercle, *Fig.* 3, ſur la premiere parallele *a a*, *Fig.* 2, de 10 en *a*, de part & d'autre; la moitié de la corde 20, 20, ſur la ſeconde parallele *b*, *b*; & ainſi de ſuite juſqu'en N.

Joignez tous les points *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, N, par des lignes droites, *Fig.* 2, vous aurez la courbe cherchée du demi-fuſeau.

L'on remarquera aiſément que cette courbe ſera d'autant plus juſte, que l'on aura diviſé la ligne I N, *Fig.* 2, & la demi-circonférence G O N, *Fig.* 3, en un plus grand nombre de parties.

Il eſt avantageux de tracer ce fuſeau en cuivre, pour le faire auſſi juſte qu'on peut le déſirer.

Ce fuſeau étant donc ainſi conſtruit, il faut tracer ſur une feuille de papier une ligne indéfinie, ſur laquelle on portera douze fois la largeur G H, *Fig.* 2, du fuſeau, ſi on la fait de 30^{d}, ou 24 fois, ſi elle comprend 15^{d}.

Vous diviſerez chaque eſpace en deux parties; &, par tous ces points de diviſion, vous éléverez des perpendiculaires. Pour lors, ſi vous poſez avec préciſion ce demi-fuſeau de cuivre, en ſorte que ſa baſe convienne avec la ligne, & ſa pointe avec la perpendiculaire qui tombe ſur le milieu de chaque douzieme partie de cette même ligne, vous tracerez les courbes des fuſeaux.

Pour décrire ſur ces fuſeaux les arcs qui ſont parties des cercles paralleles à l'équateur, diviſez en neuf parties égales chacune des courbes qui forment la circonférence des demi-fuſeaux; par ces points de diviſion & ceux de la ligne du milieu de chaque fuſeau, faites paſſer des portions de circonférences de cercle, elles ſeront les parties des paralleles cherchés.

Il eſt facile encore de trouver les centres de ces arcs par le moyen des tangentes, calculées de 10 en 10, ou de 5 en 5 degrés, eu égard au rayon du globe que l'on veut conſtruire.

Pour le 80e parallele, il faut prendre avec un compas, ſur une échele ou ſur le compas de proportion, la longueur de la tangente de 10 degrés; poſer une pointe du compas ſur la ligne du milieu du fuſeau, au point du 80e parallele, & porter l'autre pointe de ce compas ſur la même ligne prolongée, autant qu'il en ſera beſoin; cette longueur donnera le centre de l'arc propoſé.

Pour le 70e parallele, il faut prendre la tangente de 20 degrés; pour le cercle polaire, celle de 23^{d} $\frac{1}{2}$; c'eſt-à-dire, qu'il faut toujours prendre la tangente du complément de la diſtance du parallele à l'équateur; & l'on aura ſucceſſivement les centres de tous les paralleles.

Les méridiens ſe traceront, en diviſant chacun de ces arcs de paralleles en trois parties égales, ſi on veut avoir ces méridiens de 30 en 30 degrés, ou en ſix parties égales, pour les avoir de 5 en 5 degrés; & en joignant ces points de diviſions par des lignes droites.

Il ne reſte plus que l'écliptique à tracer. Pour cela, il faut conſidérer que l'écliptique étant un grand cercle qui coupe le globe en deux parties égales & qui eſt incliné à l'équateur, la moitié doit s'en trouver dans la partie ſupérieure de ſix fuſeaux, & l'autre moitié dans la partie inférieure des ſix autres; c'eſt pourquoi il faut prendre les trois premiers fuſeaux qui ſont compris entre le point équinoxial ♈ & le point ſolſtitial ♋.

Diviſez en degrés un des demi-méridiens qui fait une partie de la circonférence d'un fuſeau; par exemple, la courbe A E, *Fig.* 4, du premier fuſeau A E B, qui paſſe par le point équinoxial ♈, & qui ſera auſſi le premier méridien ſur le globe.

Prenez ſur ce méridien 11^{d} 29′, qui eſt la déclinaiſon du 31e degré de l'écliptique, & que vous porterez de B en *a* ſur les courbes B E, B F, des deux premiers fuſeaux; portez de C en *b* 20^{d} 10′ ſur les courbes C F, C G, du ſecond & du troiſieme fuſeau; portez enfin 23^{d} 28′ de D en *c* ſur la courbe D G du troiſieme fuſeau.

Joignez ces points par des lignes droites; elles vous donneront un quart de l'écliptique: les trois autres quarts ſe décriront de même, en partant toujours du premier & du 180e méridien, qui ſont les colures des équinoxes.

Tous ces cercles étant tracés, l'on diviſera, ſi l'on veut opérer avec exactitude, chaque fuſeau de degré en degré, tant pour les méridiens que pour les paralleles; & l'on deſſinera les côtes, les rivieres, les îles, en un mot, tout ce qui peut entrer de détail dans la compoſition géogsaphique

du globe terreſtre, d'après les mémoires, les cartes les plus exactes, & les obſervations les plus authentiques.

Ce deſſein du globe terreſtre étant fait, c'eſt au graveur enſuite à le mettre ſur le cuivre pour l'exécuter.

Toutes les opérations précédentes ſont communes aux globes céleſtes & terreſtres: il s'agit cependant de convenir pour le céleſte, du calcul dont on doit ſe ſervir pour y placer les étoiles.

On peut les raporter à l'équateur par aſcenſions droites & déclinaiſons, ou bien par leurs longitudes & leurs latitudes.

Dans le premier cas, les cercles qui nous ſont donnés pour le globe terreſtre, les longitudes & les latitudes, ſe convertiſſent ſur le globe céleſte en aſcenſions droites & déclinaiſons; & l'équateur avec l'écliptique auront la même diſpoſition.

Mais il eſt plus facile de calculer les longitudes & les latitudes des étoiles, & l'on préfere de les employer ſur le globe: pour lors le cercle qui nous ſervoit d'équateur ſur les fuſeaux du globe terreſtre, deviendra l'écliptique ſur ceux du céleſte; & l'équateur ſe tracera ſur ces derniers, comme l'écliptique l'a été ſur les premiers.

Dans ce dernier cas, ſuppoſant les courbes des fuſeaux tracées, il ne s'agit plus que de donner une méthode pour décrire les colures des équinoxes, les tropiques du cancer & du capricorne, & les cercles polaires qui ſont tous paralleles à l'équateur, mais qu'il faut tracer par raport à l'écliptique.

Pour tracer le colure des équinoxes, il s'agit de trouver les points où ce cercle coupe la partie ſupérieure des trois premiers fuſeaux, & par conſéquent la diſtance de ces points à l'écliptique; ce qui s'opere aiſément par la trigonométrie ſphéſique, en diſant: le ſinus total eſt à la tangente de 66d 32′ inclinaiſon de ce colure à l'écliptique, comme le ſinus de 30 & de 60 degrés pour A B & A C, *Fig.* 5, *Pl. I*, eſt à la tangente de 49d & de 63d 23′.

Portant donc 49d depuis le point B juſqu'en *a a* des circonférences B E, B F des deux premiers fuſeaux; portant auſſi 63d 23′ de C en *b b* ſur les circonférences C F, C G, du ſecond & troiſieme fuſeau; & enfin 66d 32′ de D en *c c* ſur la circonférence D G, du troiſieme fuſeau, les lignes droites tirées par ces points, donneront le quart du colure. Il faut répéter la même opération pour les trois autres fuſeaux qui ſuivent, & agir de même pour la partie inférieure des ſix autres.

Quant aux tropiques, l'on prendra ſi l'on veut celui du cancer, qui ſe trouve dans la partie ſupérieure des fuſeaux. L'on ſait qu'il touche l'écliptique au point marqué ☋ ou A. En partant de ce point, l'on portera 3d 22′ de B en *a*, *Fig.* 6, ſur les circonférences B H, B I des deux premiers fuſeaux; 12d 51′ de C en *b* ſur les circonférences C I, C K, du ſecond & troiſieme fuſeau; 25d 44′ de D en *c*, ſur les circonférences D K, D L, du troiſieme & quatrieme fuſeau; 37d 21′ de E en *d*, ſur E L, E M; 44d 34′ de F en *e*, ſur F M, F N; enfin, 46d 56′ ſur G N, circonférence du ſixieme fuſeau; ce qui fait la moitié du tropique.

La même opération ſe fait pour le tropique du capricorne, en obſervant qu'il doit toucher l'écliptique au point oppoſé au premier, & qu'il doit ſe tracer dans la partie inférieure des ſix autres fuſeaux.

Pour trouver ces quantités par les logarithmes, on ajoute le ſinus de la longitude avec la tangente de 23d 28′, pour avoir la tangente d'un ſegment, & ſon co-ſinus avec la tangente de 23d 28′, pour avoir le co-ſinus du ſecond ſegment: on prend le complément de la ſomme ou de la différence des deux ſegmens, & l'on a la latitude du tropique. On pouroit par cette regle en trouver un plus grand nombre de points.

Le centre commun aux arcs qui doivent paſſer par les points correſpondans d'un même fuſeau, ſe trouve de cette maniere.

L'on joint ces deux points tels que A *a*, par une ligne droite, au milieu de laquelle on éleve une perpendiculaire indéfinie. L'on prend enſuite avec un compas la longueur de la tangente de 66d 32′ proportionele au rayon du globe; l'on poſe une pointe de ce compas ſur un des points A de la courbe A H, & de l'autre point l'on trace une ſection; l'on fait la même choſe à l'autre point A de la courbe B H, & le point d'interſection qui ſe trouve dans la perpendiculaire eſt le centre de l'arc requis.

À l'égard des cercles polaires, il ſuffit d'en tracer la moitié, à compter du pole de l'écliptique; pour cela, l'on portera 43d 4′ de A en *g*, ſur la courbe A H du premier fuſeau A H B; 48d 48′ de B en *h*, ſur les courbes B H, B I, du premier & du ſecond fuſeau; enfin, 65d 30′ de C en *i*, ſur les courbes C I, C K, du ſecond & troiſieme fuſeau. Pour avoir ces quantités, il ne faut que prendre le complément du double du premier ſegment calculé pour le tropique.

L'on trouvera les centres des arcs qui doivent paſſer par ces points *g h*, *h i*, *i* K, en prenant comme ci-deſſus, avec le compas, la longueur de la tangente de 23d 28′; elle ſera le rayon des cercles qui doivent paſſer par ces points.

Ces fuſeaux du globe céleſte étant conſtruits, avec tous les cercles dont il doit être compoſé, l'on diviſera tous les paralleles à écliptique ou paralleles de latitudes, de même que l'écliptique pour les longitudes céleſtes & les cercles des latitudes, de degrés en degrés, pour pouvoir poſer les étoiles à leur juſte place, conformément aux meilleurs catalogues que l'on en a faits, comme ceux de Flamſteed, la Caille, Mayer; ou bien on fait tourner un demi-cercle autour des poles, & on l'arrête ſucceſſivement au degré de longitude de chaque étoile: l'on envelope enſuite les amas d'étoiles appelées *conſtellations*, dans des figures

Digitized by Google

d'hommes & d'animaux dont on eſt convenu : enfin, l'on ajoute à chaque étoile, diſtinguée ſelon ſa grôſſeur, les caracteres grecs introduits par Bayer, dont les aſtronomes ſont uſage pour pouvoir indiquer plus facilement leurs obſervations; & le deſſein du *globe* céleſte eſt entiérement fini.

Nous avons dit qu'il y a deux méthodes de placer les étoiles; ſavoir, par les aſcenſions droites & déclinaiſons, & par les longitudes & latitudes céleſtes : la derniere eſt préférable pour la facilité : il ne faut qu'ajouter aux tables calculées par longitudes, le nombre de degrés & de minutes, eu égard au temps auquel ces tables ont été calculées, & à raiſon d'un degré en ſoixante-douze ans; au lieu que par les aſcenſions droites & les déclinaiſons, il faut calculer le lieu de chaque étoile, à raiſon de la préceſſion qui eſt différente pour chacune. Or, quand on ſeroit aſſuré de n'avoir point fait de faute dans ſon calcul, il eſt toujours certain que l'épargne du temps auroit été un gain plus conſidérable.

Conſtruction méchanique des globes.

Dans la conſtruction méchanique des globes, rien n'eſt plus eſſentiel que la préciſion dans la rondeur & la monture des boules. C'eſt à l'expérience, dit M. Robert, jointe à la théorie, que j'ai de ces inſtrumens, que je ſuis redevable du détail dans lequel je vais entrer.

Les outils néceſſaires qui entrent dans la main-d'œuvre d'un *globe*, ne ſont pas en grand nombre.

Il faut avoir premiérement un demi-fuſeau A B C de cuivre ou de fer-blanc, proportioné aux boules que l'on veut conſtruire. A, eſt la pointe du fuſeau. B C, ſon pied de diametre; il faut y laiſſer environ un pouce & demi de plus que la moitié de ſon grand axe, *Fig.* 1, *Pl. II.*

2°. Une ou pluſieurs demi-boules A B C, *Fig.* 2, de bois bien dur, tel que des ſouches de racines d'orme tortillard, qui aient été long-temps expoſées au ſoleil, pour ne pas être ſujetes à ſe fendre. Ces demi-boules doivent être portées ſur un ſeul pied quand elles ſont petites, & ſur trois pieds lorſqu'elles doivent ſervir à faire de grôſſes boules. A B, eſt un trait dans le plan de l'équateur de la boule, & à ſon pole C eſt une pointe.

3°. Un demi-cercle de fer ou de cuivre, *Fig.* 3, dont la circonférence intérieure ſoit en biſeau & juſte, du diametre de la boule à conſtruire. Il doit être d'une largeur & d'une épaiſſeur aſſez conſidérable pour pouvoir réſiſter. Vers le milieu de ce demi-cercle, l'on réſerve une partie plus large percée de deux trous, pour être montés à vis ſur un morceau de bois épais & oblong, au milieu duquel ſe trouve auſſi un trou par lequel l'on fait paſſer une forte vis, pour fixer le tout ſur un établi avec l'écrou que l'on ſerre en deſſous.

Au demi-cercle ſont atachées par-derriere, aux points H K, deux équerres viſſées auſſi dans le même morceau de bois. E F, G D, ſont deux petites broches cylindriques à oreilles, qui font partie du diametre du demi-cercle; elles ſe pouſſent & ſe tirent dans un trou cylindrique; & on les fixe quand on veut, par le moyen des vis F, G. C'eſt de l'exactitude de cet outil, que dépend la préciſion des boules que l'on veut faire.

La *Fig.* 4 repréſente des ciſeaux montés ſur un morceau de bois taillé en coin, & que l'on viſſe auſſi ſur l'établi quand on veut s'en ſervir. Ils ſont deſtinés pour couper du carton de telle épaiſſeur qu'il ſoit.

Pour commencer une boule, l'on prend une feuille de carton de pâte, le plus mince que l'on trouve; l'on fixe ſur cette feuille le fuſeau de cuivre A B C par ſon ſommet A; l'on trace avec un ſtylet, douze demi-fuſeaux qui ſe tienent tous par le ſommet. Il faut enſuite enduire de ſavon humide la demi-boule de bois; de ſorte que la couche de ſavon ſoit aſſez épaiſſe, pour ne pas être diſſoute par l'humidité du carton que l'on doit y appliquer, & de peur que la calote que l'on veut mouler ne s'y atache.

L'on applique cette premiere couche de fuſeaux bien imbibée d'eau ſur la demi-boule, en ſorte que la pointe C du moule, *Fig.* 2, paſſe par le trou commun au ſommet des demi-fuſeaux.

Ce carton humide, obéiſſant au coup qu'on lui donne avec la main, s'applique exactement. On retient le tout par une corde que l'on tourne au deſſous du trait A B qui marque l'équateur de la boule, & l'on y fait un nœud coulant pour pouvoir la délier quand on veut.

Il faut tailler enſuite vingt-quatre autres demi-fuſeaux détachés que l'on imbibe auſſi d'eau, & que l'on enduit de bonne colle de farine.

On en applique une nouvele couche, en ſorte que chaque demi-fuſeau recouvre d'un tiers les joints de ceux de la premiere couche, comme on la voit par le profil de la *Fig.* 5.

Ayant fait de même pour la troiſieme couche, l'on enduit le tout de colle; & quand ces demi-fuſeaux paroiſſent bien unis, on laiſſe ſécher le tout naturélement.

Il eſt avantageux d'avoir au moins deux moules de même calibre pour expédier l'ouvrage; & l'on doit faire en été une proviſion de ces calotes.

Lorſque la calote eſt bien ſeche, l'on y trace, avec un truſquin ouvert de la diſtance A B, *Fig.* 2, un trait qui termine la moitié juſte de la boule.

Il faut dénouer la corde qui maintient la premiere couche de fuſeau, & avec une lame mince détacher les bords du carton de deſſus le moule.

Si l'on a de la peine à enlever la calote, il faut fraper deſſus par-tout avec un maillet de buis; & il eſt rare, après cela, que l'on ne l'enleve pas : autrement, ce ſeroit un défaut de ſavonage, auquel il faut toujours bien prendre garde.

Ayant deux calotes ſeches & enlevées du moule, on les

on les rognera au trait marqué par le truſquin avec les ciſeaux deſtinés à cette opération, *Fig.* 4.

Ces calotes ainſi rognées, l'on en râpe la coupe pour agrandir la ſurface de la tranche, & pour donner plus de priſe à la colle forte qui doit les joindre. Un axe de bois appelé ordinairement *os de mort*, à cauſe de ſa forme déliée vers ſon milieu, & qui a pour longueur le diametre intérieur de la boule qu'on veut faire, ſert à raſſembler les deux calotes.

Ses extrémités doivent être un peu ſphériques, & l'on y réſerve à chaque une douille qui doit paſſer à travers le pole de chaque calote, que l'on perce avec un emporte-piece du diametre de la douille.

Lorſque les boules ſont d'une grôſſeur conſidérable, au lieu d'un ſimple axe l'on ſe ſert d'un autre *Fig.* 6, muni de quatre branches perpendiculaires entr'elles, qui ſont deſtinées à ſoutenir la ſoudure des deux calotes.

L'on commence par fixer cet axe, premiérement dans une des calotes, avec de la colle forte que l'on met à une de ſes extrémités, de même qu'au pole de la calote où il doit être arrêté. Enſuite l'on atache ſur la moitié des extrémités C, D, E, F, des quatre autres branches, le bord de la calote avec de la colle forte & de petites pointes.

Lorſque cet axe eſt ainſi fixe dans la premiere calote, l'on fait de même pour la ſeconde calote. Il faut à cette opération la plus grande promptitude poſſible, pour ne pas donner le temps à la colle forte de ſe prendre avant que l'aſſemblage ſoit fait.

Lorſque cet aſſemblage eſt fait, s'il eſt reſté quelques endroits de la jointure ſans colle, l'on y en introduit avec une petite ſpatule.

La colle étant bien durcie, l'on râpe la ſoudure juſqu'à ce qu'elle ſoit bien unie, & l'on y applique enſuite deux ou trois bandes de grôs papier, imbibées de colle de farine.

Les boules, ainſi préparées, ſont d'une grande ſolidité; mais elles ſeroient encore trop grôſſieres, pour pouvoir y appliquer les épreuves imprimées du globe. C'eſt pourquoi il faut procéder à les rendre encore plus parfaites.

Pour cet effet, l'on ſe ſervira du demi-cercle de fer dont on a parlé plus haut; l'on coupera les deux bouts excédans des douilles de l'axe qui traverſe la boule, juſqu'à ce qu'ils ſoient pris juſtes dans le diametre du demi-cercle.

L'on percera chaque bout d'un trou très-fin pour recevoir les petites broches cylindriques du demi-cercle, qui doivent tenir la boule comme dans un tour.

S'il arive que quelque petite éminence du carton froie le demi-cercle, il faut les râper, afin que la boule n'y touche en aucun endroit. L'on ſe ſert enſuite d'une compoſition de blanc dont nous parlerons plus bas, pour enduire la boule juſqu'à ce qu'elle touche de toutes parts le demi-cercle. L'on doit obſerver de n'en pas trop mettre à chaque couche, de peur qu'il ne viene à ſe fendre.

La boule, ainſi enduite, tourne dans le demi-cercle, qui en emporte le trop. On la retire enſuite pour la faire ſécher naturélement. Il faut répéter la même opération juſqu'à ce qu'on ne voie plus de jour entre le demi-cercle & la boule.

Lorſqu'elle eſt preſque finie, l'on doit éclaircir le blanc, en ſorte qu'il ne ſoit que comme une eau blanche un peu épaiſſe: il ſert à la polir; & le maſtich étant bien ſec, eſt d'une conſiſtance très-dure.

Voici la maniere de préparer ce blanc ou ce maſtich. Il faut prendre du blanc en grôs pains, dont ſe ſervent les doreurs, l'écraſer avec un rouleau de bois, & le paſſer au tamis pour l'avoir le plus fin qu'il eſt poſſible; prendre de la colle de Flandre: la plus blanche eſt la meilleure, parce qu'elle ne colore point la compoſition; une livre peſant de cette colle eſt la doſe pour huit pains de blanc.

L'on met tremper dans l'eau cette colle la veille; & lorſqu'elle eſt bien amolie, on la fait fondre ſur un feu doux; puis on la paſſe par un tamis, pour n'y point laiſſer de peaux, qui feroient un mauvais effet. Lorſqu'elle eſt ainſi paſſée, l'on met tout le blanc écraſé dans une grande terrine propre à aller ſur le feu; & l'on y verſe petit à petit cette colle fondue, en broyant bien le tout avec les mains, comme ſi l'on pétriſſoit une pâte.

Le blanc ou le maſtich étant ainſi achevé, peut être mis tout de ſuite ſur les boules; & lorſqu'il eſt refroidi, il faut le faire refondre ſur un petit feu, & le remuer avec un bâton, de peur qu'il ne viene à brûler.

La boule étant entiérement achevée, il eſt bon de s'aſſurer ſi elle eſt abſolument ſphérique; elle en ſervira elle-même de preuve. Il la faut remettre dans le demi-cercle; & poſant un ſtylet de cuivre à la diviſion de l'équateur marqué ſur cet inſtrument, l'on tracera ce cercle ſur la boule en la tournant. Si l'on diviſe enſuite ce cercle en quatre parties égales, & que les points oppoſés ſoient préſentés aux chevilles cylindriques du demi-cercle, en tournant cette boule, l'on tracera avec le ſtyler un cercle qui ſera un des méridiens. Si enfin l'on prend ſur ce dernier cercle deux points diamétralement oppoſés & à une diſtance quelconque des poles de la boule, & qu'on les préſente de même aux chevilles du demi-cercle, l'on tracera encore un troiſieme cercle, qui doit couper les deux autres à leur commune ſection, ſi la boule eſt parfaitement ronde. Telle eſt la préciſion à laquelle je ſuis parvenu, lorſque j'ai dreſſé un ouvrier pour ces inſtrumens.

Il s'agit préſentement de poſer les épreuves imprimées du globe ſur cette boule. Pour y parvenir avec facilité, il faut diviſer cette boule en douze

fuſeaux, & tracer les paralleles à l'équateur, de même que l'écliptique, les tropiques & les cercles polaires.

Le demi-cercle ou inſtrument que l'on a diviſé exprès de 10 en 10 degrés, & où l'on a marqué auſſi les points des tropiques & des cercles polaires, ſervira à tracer ces cercles, en faiſant tourner la boule dedans, & appliquant ſur chaque diviſion le ſtylet.

Quant aux douze fuſeaux, l'on diviſera l'équateur en douze parties égales, & le demi-cercle raſant chacun de ces points, ſervira encore de regle pour tracer ces fuſeaux.

Il ne reſte plus qu'à appliquer chaque fuſeau du globe imprimé ſur chacun des douze de la boule. Il faut découper ſéparément ces fuſeaux imprimés, les humecter d'eau, & les imbiber de colle d'amydon; on les appliquera les uns après les autres ſur la boule, en faiſant convenir les paralleles de l'épreuve avec ceux de la boule; & l'on ſera préter l'épreuve autant qu'il le faudra, en la frotant avec un bruniſſoir, juſqu'à ce que le papier rempliſſe exactement ſa place.

L'on encolera enſuite la boule ainſi avec la même colle d'amydon un peu plus claire, en faiſant tourner la boule dans les mains.

L'on aura ſoin que l'encolage ſoit bien fait partout, & l'on ſuſpendra la boule dans un lieu qui ne ſoit point expoſé à la pouſſiere, juſqu'à ce qu'elle ſoit entiérement ſeche.

Cet encolage eſt un préparatif néceſſaire pour recevoir les couches de vernis que l'on applique deſſus. J'ai dit qu'il devoit être fait avec de la colle bien claire, parce que ſi elle étoit trop épaiſſe, elle ſeroit un corps qui viendroit à ſe gercer, & qui obligeroit le vernis à ſe fendre.

Il faut préſentement monter cette boule dans un méridien. Or, ce méridien peut être de carton ou de cuivre: le premier ne peut être bon que pour de petits globes; mais quand ils ſont d'une certaine dimenſion, telle que d'un pied ou de dix-huit pouces, le méridien de cuivre eſt indiſpenſable.

Je ne parlerai point de la conſtruction de ce dernier; c'eſt aux ingénieurs en inſtrumens de mathématiques à les conſtruire.

Les cartons dont on ſe ſervoit autrefois pour faire les méridiens & les autres cercles des globes & des ſpheres, étoient compoſés de maculatures de rames & de pains de ſucre, ſur leſquelles l'on colloit pluſieurs feuilles de papier de rebut; mais le mauvais ſervice que l'on en retiroit, m'a fait préférer l'emploi de bon papier de grôs chapelet. Il faut au moins vingt-quatre feuilles pour l'épaiſſeur d'un carton, qui, quand il eſt fait, & qu'il a paſſé ſous la preſſe, ſe réduit au plus à deux lignes.

L'on fait auſſi l'horizon du même carton; il ne s'agit que de prendre la grandeur convenable à ces cercles pour les tailler, l'on colle enſuite deſſus les épreuves; on les encole & on les vernit.

Je ne m'étendrai pas davantage ſur ce qui concerne la fabrique des globes; les détails dans leſquels je ſuis entré, m'ont paru ſuffiſans pour pouvoir en rendre la pratique aiſée. Je terminerai cet article par une courte deſcription de la monture nouvele des globes que j'ai conſtruits par ordre du Roi en 1752.

La *Figure 7*, *Pl. II*, repréſente un de ces globes monté; ſon pied eſt en forme de caſſolete, couronée par un bandeau circulaire A B C, dans lequel tourne l'horizon de bois D E F, dont on voit le profil dans la *Fig. 8*, *a b c d f*, eſt la coupe de l'horizon; *g h*, eſt une petite plaque du cuivre viſſée à cet horizon pour empêcher qu'il ne ſe leve; I K, eſt le bandeau circulaire qui tient aux branches du pied.

Pour procurer à l'horizon un mouvement commode, qui n'obligeât point à déranger le pied du globe, l'on a imaginé un moyen très-ſimple, repréſenté dans la *Fig. 9*; c'eſt une piece ronde de cuivre *i k l m*, percée dans le milieu d'un trou rond *p q r s*, dans lequel entre une douille cylindrique *p q n o*, faiſant corps avec une autre piece cylindrique *g c d h*. Cette piece a une ouverture *c d e f*, dont la joue ſe trouve dirigée dans le centre de la douille *p q n o*; cette fente eſt d'une largeur ſuffiſante pour contenir une roulete *a b*, ſur laquelle le méridien de cuivre doit tourner.

Tout ce méchaniſme ſe place dans le centre de la noix, où les branches qui ſupportent l'horizon vienent s'emboîter. Il faut le diſpoſer en ſorte que la diſtance depuis le bord *a* de la roulete *a b*, ſoit égale à celle du centre de la boule au bord extérieur du méridien. Pour lors, le méridien entrant dans l'horizon & poſant ſur la roulete, reçoit deux mouvemens; l'un, vertical ſur cette roulete, & l'autre, qu'il communique à l'horizon par le mouvement de la douille autour de ſon axe.

L'on aperçoit aiſément l'avantage que l'on retire de cette invention: lorſque l'on veut orienter le globe, il ne s'agit que de tourner cet horizon, juſqu'à ce que la bouſſole qui y eſt poſée, & dont le nord & le ſud ſe trouvent dans le plan du méridien, indique la déclinaiſon; par exemple, celle de 21 degrés, qui a lieu actuélement à Paris, ou celle qui convient au temps & au lieu de l'opération.

(*Article de l'anciene Encyclopédie, par M. Robert de Vaugondy, géographe ordinaire du Roi; revu par M. de Lalande.*)

Conſtruction d'un globe céleſte, dont l'uſage eſt perpétuel, ſuivant N. Bion, ingénieur du Roi.

Comme le firmament paroît ſe mouvoir autour des poles de l'écliprique, la latitude des étoiles eſt

invsriable, puiſque leur mouvement ſe fait ſans s'approcher ni reculer de l'écliptique; msis leur longitude paroît changer ſelon l'ordre des ſignes, d'un degré en 70 ans, ou d'environ 51 ſecondes par an, & cela ſe fait également pour toutes les étoiles fixes.

Il n'en eſt pas de même de leurs déclinaiſons & aſcenſions droites; car elles changent différemment, ſelon leurs différentes ſitustions dans le ciel; quelquefois elles angmentent; d'autres fois elles diminuent à raiſon de l'obliquité que fait l'écliptique avec l'équateur.

Ces changemens ſont cauſe que les anciens globes ne marquent plus exactement le vrai lieu des étoiles dans le ciel, & que de remps en temps il en faut refaire de nouveaux; car, un globe céleſte où les conſtellations ont été placées, comme elles l'étoient au temps de ſa conſtruction ne repréſente plus, dans la ſuite, leurs poſitions véritables, à moins qu'on ne les imagine changées, ainſi qu'elles le doivent être ſuivant le temps écoulé.

On peut cependant faire des globes céleſtes, dont l'uſage ſoit perpétuel. Le premier que j'ai fait, dit M. Biou, étoit pour M. Caſſini, de l'académie royale des ſciences qui, m'en avoit fourni l'idée. Il eſt conſtruit de cette maniere.

Le globe où ſont repréſentées les conſtellations, eſt renfermé dans une eſpece de cage compoſée des principaux cercles de la ſphere; ſavoir, des deux colures, de l'équinoxial, de l'écliptique, des deux tropiques & des deux polaires.

Tous ces cercles ſont de fil de métal, ajuſtés & atachés enſemble de maniere qu'ils compoſent une ſphere qui joint & embraſſe immédiatement le globe, qui doit tourner dans la ſphere extérieure; & cette ſphere eſt atschée au méridien par les poles de ſon équateur; de ſorte que ce globe peut tourner, & ſur l'axe de l'équateur, comme font tous les autres, & ſur celui de l'écliptique.

C'eſt en cela que conſiſte la ſingularité de ſa conſtruction. On trace ſur le globe, autour du pole de ſon écliptique, un cercle de 23 degrés & demi de rayon, que le pole de l'équateur doit décrire en 25200 ans; & quand pour une certaine époque on a placé le pole de l'équateur ſur ce cercle au point qu'il faut, on l'y arrête fixement, & le globe ne tourne plus que ſur l'axe de l'équateur pour les opérations ordinaires. Alors on peut voir avec plaiſir & d'un ſeul coup d'œil, quel étoit le ciel de nos aïeux, & quel ſera celui de la poſtérité.

Du choix des Globes.

Pour choiſir de bons globes, il faut prendre garde que l'équateur & l'horizon s'entrecoupent juſtement en deux parties égales; ce que l'on pourra reconnoître, ſi l'on remarque que les points de ſection de ces deux cercles ſoient aux points du vrai orient & occident marqués au bord de l'horizon, & que ces mêmes points ſoient diſtans de 90 degrés ou d'un quart de cercle des points du ſeptentrion & du midi.

On pourra encore s'aſſurer ſi le globe eſt bien conſtruit, en élevant le pole de 90 degrés, c'eſt-à-dire, en plaçant verticalement l'axe du globe; & en examinant ſi la circonférence de l'équateur s'ajuſte bien avec celle de l'horizon; & ſi l'horizon coupe le méridien en deux parties égales, ce qui arivera, ſi le 90e degré compté depuis le pole de part & d'autre, ſe trouve à l'horizon.

Parmi les différens globes anciens que nous avons, on eſtime principalement ceux de Blaeu. Cet ouvrier, bien inſtruit des obſervations de Tycho, & qui a même publié un Traité où il explique l'uſage des globes avec beaucoup de clarté, a conſtruit pour l'année 1640, des globes céleſtes ſi parfaits, qu'il eſt difficile de trouver rien de plus précis en ce genre, & d'autant que le catalogue des principales étoiles venoit d'être tout récemment reſtitué par Tycho, l'erreur de deux à trois minutes qui auroit pu ſe gliſſer dans la longitude de quelques étoiles de ce catalogue, ne ſauroit être aucunement ſenſible ſur des globes de 30 pouces; c'eſt pourquoi on peut s'en ſervir avec aſſez de préciſion, en obſervant pourtant de faire les corrections néceſſaires pour les changemens arivés aux poſitions des étoiles depuis 1640. Les globes de Coronelli ſont fort beaux & les figures bien deſſinées; mais il s'en faut bien qu'ils ſoient auſſi exacts & auſſi parfaits. *Inſtit. Aſtronomiques* de M. le *Monnier*.

L'uſage de ces inſtrumens eſt très-commode pour réſoudre un grand nombre de queſtions de l'aſtronomie ſphérique; mais l'explication en ſera donnée par M. de Lalande, qui doit traiter de l'*Aſtronomie* dans le *Dictionaire de Mathématique*, faiſant partie de cette Encyclopédie méthodique; c'eſt-là qu'il faut chercher auſſi ce qui concerne la *ſphere armillaire*.

Globes céleſtes & terreſtres portatifs.

On a propoſé une invention qui pourroit être utile à beaucoup de perſones. Les globes céleſtes & terreſtres, tels qu'on les fabrique ordinairement en bois ou carton, ne peuvent être d'uſage que dans un lieu ſtable. Les voyageurs qui ſeroient curieux de conſulter ces machines, ſoit à l'occaſion des phénomenes, ſoit pour s'aſſurer de certaines poſitions, ſont privés néceſſairement du plaiſir de ſatisfaire leur curioſité, parce qu'on ne ſe charge pas d'un meuble auſſi embaraſſant en voyage. On a donc imaginé qu'il ſeroit aiſé de ſuppléer à ces globes ſolides, par des globes à vent qui ſeroient certainement portatifs. Auroit-on envie de parcourir le ciel ou la terre, le globe s'enfleroit ſur le camp comme on enfle un ballon; & ce qui n'occupoit pas ſix pouces cubes dans une valle, prendroit un volume de 18, 20, 30 pouces de diametre. On pouroit poſer ce globe ſur un pied de fil d'archal, au moyen d'une petite planche

de quelque bois fort léger. Il faudroit que ce globe céleſte ou terreſtre fût exactement tracé & bien imprimé ſur une peau apprêtée exprès pour recevoir tous les traits, toutes les figures qui repréſentent les conſtellations ou les diviſions de la terre.

Globes de verre.

Depuis que l'étude de la géographie & celle des mathématiques entrent dans l'éducation des perſones opulentes, on a vu faire un objet de luxe des inſtrumens dont ces deux ſciences empruntent les ſecours. On fait aujourd'hui dans quelques verreries, des globes de verre d'un aſſez grand diametre, de différentes couleurs. Sur la ſurface des uns, qui ſont intérieurement étamés, ſont peintes les quatre parties du monde avec les principales îles; les terres ſons en couleur naturele, rehauſsées d'or; les fleuves ſont repréſentés par le fond de la glace. Les globes céleſtes ſont d'un bleu très-foncé, étamé; & les étoiles qui formens les principales conſtellations, ſont peintes en or. Ces globes ſont très-propres à décorer des apartemens & des cabinets de phyſique.

Explication ſuivie des deux Planches relatives à la conſtruction des globes.

Conſtruction géométrique des globes.

PLANCHE PREMIERE.

Figures 1, 2, 3, 4, 5 & 6, démonſtration de la maniere de tracer les fuſeaux, l'écliptique, les tropiques, les cercles polaires, & les paralleles.

PLANCHE II.

Conſtruction méchanique des globes.

Fig. 1, demi-fuſeau ou patron; il eſt de cuivre.

Fig. 2, forme ou demi-boule de bois pour monter les fuſeaux de carton qne l'on a coupés conformément au patron précédent.

Fig. 3, calibre ou tour dans lequel on arondit les plâtres qui recouvrent les fuſeanx de carton dont le globe eſt formé.

Fig. 4, ciſailles pour couper le carton en fuſeanx, conformément au patron *Fig.* 1.

Fig. 5, coupe d'un globe pour faire voir comment les trois couches de fuſeaux qui compoſent le globe le recouvrent plein ſur joint.

Fig. 6, axe de bois que l'on place dans le globe.

Fig. 7, globe terreſtre entiérement achevé, & monté ſur ſon pied orné de ſculpture.

Fig. 8, profil d'une partie de l'horizon fixe, dans lequel tourne l'horizon mobile qui porte le méridien dans lequel le globe eſt monté, en ſorte que l'on peut tourner le globe ſans déranger ſon pied.

Fig. 9, conſtruction de la roulete qui porte le méridien. Cette roulete, qui eſt placée au centre dn pied, peut tourner horizontalement pour ſuivre le mouvement du méridien, lorſqu'on fait tourner l'horizon mobile du globe; & elle tourne ſur ſon propre centre, lorſqu'on éleve on que l'on abaiſſe l'axe.

VOCABULAIRE relativement à la conſtruction des Globes céleſtes & terreſtres.

Boule; c'eſt un corps rond en carton, bois ou métal, qu'on prépare pour en faire un *globe* ou *ſphere*.

Colures; on donne ce nom dans la ſphere à deux cercles perpendiculaires à l'équateur, & qni paſſent par les poles du monde où ils ſe coupent tous deux à angles droits.

Écliptique (l'); c'eſt dans la ſphere le cercle incliné à l'équateur, faiſant avec lui un angle d'environ 23 degrés & demi, & le coupans en deux points opposés qu'on appele *points équinoxiaux*.

Équateur (l'); c'eſt dans la ſphere le cercle perpendiculaire au méridien, & aux deux colures, qui a pour axe & pour poles, l'axe & les poles mêmes du monde.

Fuseau; l'on nomme ainſi chaque partie d'une carte géographique ou uranographique, deſtinée à être appliquée ſur une boule pour former un globe terreſtre ou céleſte; ou pour s'exprimer géométriquement, nn *fuſeau* de globe, eſt un eſpace renfermé entre deux courbes égales & ſemblables, dont le ſommet de chacune ſe trouve ſur l'équateur du globe terreſtre, ou ſur l'écliptique du globe céleſte.

Globe; corps ſphérique en carton, bois, ou métal, ſur la ſuperficie dnquel ſont dépeintes les régions de la terre, ſelon leur ſituation & leurs meſures, ſi c'eſt nn *globe terreſtre*, ou les conſtellations avec leurs étoiles, ſi c'eſt un *globe céleſte*.

Hémisphere; c'eſt la moitié d'un globe ou d'une ſphere terminée par un plan qui paſſe par ſon centre.

Hémiſphere, eſt encore un plan ou projection de la moitié du globe terreſtre ou céleſte ſur une ſurface plane.

Horizon; c'eſt dans la ſphere le cercle posé ſur quatre ſupports, & ſur lequel ſont tracés deux autres cercles, dont l'un eſt diviſé en 365 parties, qui repréſentent les jours de l'année, & l'autre eſt diviſé en 360 parties égales, qui marquent les douze ſignes que le ſoleil paroît parcourir dans un an.

Digitized by Google

Méridian ; c'eſt dans la ſphere le cercle élevé verticalement & perpendiculaire à l'horizon . Ce cercle eſt diviſé en quatre fois 90 parties égales ou degrés, qui commencent à l'équateur & s'étendent juſqu'au pole.

Polaires (cercles) ; ce ſont dans la ſphere les deux cercles paralleles à l'équateur , dont ils ſont éloignés de 66 degrés 30 minutes, l'un vers le nord, l'autre vers le ſud, & paralleles auſſi aux tropiques , dont ils ſont chacun diſtans de 43 degrés. Celui qui eſt vers le pole nord, s'appele *cercle polaire arctique* ; & celui vers le pole ſud, ſe nomme *cercle polaire antarctique*.

Rosete ; on appele ainſi un petit cercle diviſé en 24 heures, qui eſt fixé ſur le méridien du globe ou de la ſphere . La roſete porte une aiguille qui tourne à meſure qu'on fait tourner la ſphere.

Sphere ; c'eſt l'orbe ou l'étendue concave qui entoure notre globe, ou c'eſt la diſpoſition du ciel ſuivant les cercles imaginés par les aſtronomes.

Sphare armillaire ou artificiele ; inſtrument aſtronomiquequi repréſente les différens cercles de la ſphere dans leur ordre naturel.

Tropiques (les) ; ſont dans la ſphere deux cercles paralleles à l'équateur dont ils ſont éloignés de 23 degrés 30 minutes l'un d'un côté, l'autre de l'autre. Il y a le *tropique du cancer* & le *tropique du capricorne*, qui touchent l'un & l'autre l'écliptique aux points ſolſtitiaux . Ils comprenent entr'eux tout l'eſpace dans lequel le ſoleil peut ſe trouver.

Zôdiaque (le) ; c'eſt dans la ſphere une bande circulaire, large d'environ 16 degrés, qui partage l'écliptique en deux parties égales. Cette bande eſt diviſée en douze parties égales, de 30 degrés chacune, que l'on appele *ſignes*, auxquels on a donné les noms des conſtellations.

GLU (Art de compoſer la) .

La glu eſt une compoſition viſqueuſe & ténace qu'on fait par art avec les baies de gui , l'écorce de houx , les racinea de viorne, les prunes de ſebeſtes, & autres matieres.

On prend des baies de gui , qu'on met bouillir dans l'eau juſqu'à ce qu'elles crevent ; on les écraſe dans un mortier ; on les bat enſuite dans l'eau, pour en ſéparer l'envelope : le reſte forme une eſpece de pâte qu'on conſerve à la cave dans une terrine.

C'étoit-là l'anciene méthode ; mais aujourd'hui on fait la glu beaucoup mieux avec la ſeconde écorce de houx . On leve cette écorce dans le temps de la ſéve ; & après l'avoir laiſſée pourrir à la cave dans des toneaux , on la bat dans des mortiers juſqu'à ce qu'elle ſoit réduite en pâte ; on lave enſuite cette pâte en grande eau , dans laquelle on la manie & pétrit à diverſes repriſes.

On la renferme dans des barils pour la laiſſer perfectioner par l'écume qu'elle jete & qu'on ôte. Enfin , on la met pure dans nn autre vaiſſeau pour l'uſage.

Cependant , comme la glu perd promptement ſa force & qu'elle ne peut ſervir à l'eau , on a inventé nne ſorte particuliere de glu , qui a la propriété de ſoufrir l'eau ſans domage . Voici comment il faut la préparer.

Prenez une livre de bonne glu de houx ; lavez-la dans de l'eau de ſource juſqu'à ce que ſa fermeté ſoit diſſipée ; alors batez-la bien juſqu'à ce qu'il n'y reſte point d'eau ; laiſſez-la ſécher ; enſuite mettez-la dans un pot de terre ; ajoutez-y autant de graiſſe de volaille qu'il eſt néceſſaire pour la rendre coulante ; ajoutez-y encore nne once de fort vinaigre, demi-once d'huile & autant de térébenthine ; faites bouillir le tout quelques minutes à petit feu, en le remuant toujours ; & quand vous voudrez l'employer , réchaufez-le ; enfin , pour prévenir que voire glu ſe gele en hiver, vous y incorporerez un peu d'huile de pétrole.

Quelque ſinguliere que ſoit la nature de la glu, qu'on ne peut manier qu'avec les mains froiées d'huile, ſoit que cette glu ſoit faite avec le houx, les baies de gui , les racines de viorne ou les ſebeſtes ; cependant il ne paroît point douteux que pluſieurs autres jus de plantes, ſi on en faiſoit des eſſais, ne ſe trouvaſſent avoir la même nature viſqueuſe & gluante . En effet , ſi l'on coupe une jeune brauche de ſureau , on en tire un ſuc très-gluant, dont les filets ſuivent le couteau, comme le glu du houx ; & il ſemble que le jus viſqueux de cet arbre n'eſt pas logé dans l'écorce , mais dans les cercles du bois même.

Les racines des narciſſes & de toutes les hyacinthes, fourniſſent auſſi un jus gluant & filamenteux.

Enfin , ponr parler de matieres animales , les entrailles de chenilles pourries , ou des limaçons & limaces , mêlées avec de l'eau & batues avec de l'huile, font une ſorte de gln ténace.

L'uſage de la glu devient agréable ponr la *pipée* , ſorte de chaſſe aux petits oiſeaux ; mais il eſt ſur-tout utile pour ſauver les plantes de l'ataque des chenilles, & des autres inſectes deſtructeurs.

Digitized by Google

VOCABULAIRE de l'Art de compoſer la Glu.

Baies na gut ; ce ſont de petits fruits ronds & mous, qui croiſſent ſur le gui de chêne, & qui contienent un ſue viſqueux dont on ſe ſert ponr faire de la glu.

Glu ; eompoſition viſqueuſe & ténace que l'on tire du ſuc de certains arbriſſeaux.

Gui (le) ; ſorte d'arbriſſeau qui produit de petites baies rondes ou ovales, molles, blanches, luiſantes, remplies d'un ſuc viſqueux dont on fait de la glu.

Houx (le) ; arbriſſeau toujours vert, dont la ſeconde écorce, pourrie & réduite en pâte, produit de la glu.

Sebestes ; fruits ſemblables à de petites prunes noirâtres, qui contienent une pulpe viſqueuſe dont on peut faire de la glu.

Vioane ; arbriſſeau dont les racines eontienent un ſue viſqneux dont on peut obtenir de la glu.

GRAVURE (Art de la)

EN LETTRES, EN GÉOGRAPHIE, TOPOGRAPHIE, MUSIQUE ET SUR MÉTAUX.

La gravure dont il nous eſt permis de parler ici, n'eſt point cet art d'imiter, de traduire en quelque ſorte, & de multiplier, par la pointe & le burin, le deſſein, l'eſprit & les inrentions des maîtres qni ſavent exprimer, ſoit au crayon, ſoit au pinceau, les divers tableaux de la nature. Ce bel art apartient à l'illuſtre amateur qui doit traiter des Arts libéraux dans une autre diviſion de cet onvrage.

Notre tâche eſt ſimplement de raporter les ptocédés méchaniques de la *gravure en lettres, en géographie, topographie & muſique*, tels à peu près qn'ils ſont décrits dans l'anciene Eneyclopédle.

Nous ajouterons la *gravure ſur métaux*, ponr les eachets, les poinçons, &c.

Gravure en lettres.

On commenee d'abord par tamponer la planche, e'eſt-à-dire qn'après avoir répandu une goute d'huile deſſns, on la frote d'un bout à l'anire avec un tampon fait d'un morcean de vieux chapeau, afin de détruire le brillant que lui donne ſon bruni.

Cette opérarion n'a lieu que par raport aux planches de cuivre qui ſortent toutes brunies des mains du cuivrier ; à l'égard des planches d'étain, elles ne ſont ſuſceptibles d'aucune préparation, vu qu'elles ſorient toutes brunies & polies des mains du potier d'étain.

On fixe, au moyen du eompas & de la regle, le nombre des points d'où l'on doit tracer légérement des lignes paralleles, ſoit avec une pointe, ſoit avec un outil de ce nom, dans l'intérieur deſquelles lignes eſt compriſe la hauteur des caracteres que l'on veut graver.

Cette ptéparation faite, la planche poſée ſur un conſſinet, on deſſine par un ſimple trait de pointe pour les déliés, & pat un double trait pour les pleins, les lettres que l'on a intention de faire, en commençant par la droire de la planche, au rebours de l'écriture ; & telles que l'offre la premiere ligne de ehaque exemple de la *Planche I* ; enſuite on ébauehe avec une échope proportionée tous les pleins de ces lettres deſſinées, ainſi qu'on le voit dans la ſeconde ligne de chacun de ces mêmes exemples ; ee qui ſe fait à deux repriſes, e'eſt-à-dire, d'abord en coupant les pleins de bas en haut, & enſuite en rentrant de haut en bas, en retournant la planehe ; après quoi on liaiſone la lettre de même par le bas & par le haut ; ce qui s'opere avec le burin, en reprenant délieatement le ſimple trait du deſſein qu'a tracé la pointe, en le conduiſant au commencement de l'ébauche, en y rentrant à pluſieurs fois, afin de former la gradation & la dégradation des pleins dont la figure eſt plus ou moins arondie, & eela ſans paſſer au delà des paralleles, ce qui eſt très important pour la régularité ; e'eſt ee qu'offre la troiſieme ligne de chaque exemple.

Cela fait, on ſe ſert d'un ébarboir pour enlever les barbes qu'ont laiſſées, en eoupant le cuivre, l'échope & le burin ; alors on talone au burin à deux fois, c'eſt-à-dire, du haut & enſuite du bas, tonies les lettres qui ont beſoin d'être talonées.

Pour cet effet, on fait rentrer le burin dans le trait de ehaque parallele, à la terminaiſon des lettres à tête, à jambage ou à queue, afin d'en juſtifier nétement la coupe, & lui donner l'obliquité qne rend naturélement le trait de la plume dans l'écriture. Voyez *planche I*, à la fin des exemples, les *fig.* 4. Le tout fini, l'on ébarbe

encore l'ouvrage, pour lui donner ſon dernier point de perfection.

Cette maniere de toucher la lettre à ſept repriſes, n'eſt pas généralement employée par la plupart des artiſtes en ce genre, qui ſont dans la malheureuſe néceſſité d'accélérer un ouvrage qui a ſouvent pour but plus l'intérêt de l'entrepreneur, que la perfection & la gloire de l'artiſte qui y travaille; mais nous croyons devoir donner la préférence à cette maniere ſur toute autre, attendu qu'elle eſt celle du fameux Bailleul, dont la mémoire ſera toujours chere aux éleves qu'il a laiſſés après lui.

Nous n'entrerons pas ici dans en plus grand détail ſur les différentes formes des lettres; le précis qu'offre cette planche, ſuffit pour donner une idée du teſte. Les curieux auront recours, pour plus ample ſatisfaction à cet égard, à l'article Écriture, & aux planches.

On n'a inſéré dans le bas de cette *Planche I*, que quelques eſſais de différentes lettres majuſcules rondes, bâtardes, capitales penchées, romaioes, coulées, &c. afin de ſervir de gnide ou de modele dans l'occaſion, & même encore quelques capitales d'ornement qu'on appele *à deux traits*; d'autres, griſes ou hachées; d'autres, qu'on appele *piquetées*; d'autres, fleuronées, &c. qui ſe font toutes au burin, & dont la forme dépend plus du goût de l'artiſte & du lieu où il les emploie, que des regles.

Les regles rigoureuſes de l'art ſe réduiſent à celles-ci. Que toutes les lettres capitales ou majuſcules droites ou penchées, ainſi que les majeures bâtardes, doivent être toujours doubles en hauteur des caracteres inférieurs, & que leurs pleins ſoient auſſi proportionés à leur hauteur, c'eſt-à-dire, qu'ils ſoient doubles de ceux de ces mêmes caracteres inférieurs, comme en la *Figure 5 du bas de la Planche*.

Il faut éviter d'allier les capitales ou majuſcules droites ou penchées, la bâtarde, & les majeures bâtardes à la romaine, &c. & conſerver toujours une analogie exacte entre les genres des caracteres que l'on emploie.

Des outils.

A, *même Planche I*, parallele à vis, laquelle ſert à tracer des paralleles de toutes eſpeces, que l'on pouroit appeler *parallele mobile*.

B & C, autre eſpece de parallele ſervant au même uſage, mais dont les points ſont fixes.

D, échope vue de toute ſa longueur; *e*, ſon manche; *f*, ſa face. Quant à cet outil, il a été dit ci-deſſus qu'il devoit être proportioné au corps ou plein de la lettre qu'on veut graver. C'eſt ce qui a engagé à faire voir ici en *g* & en *h* deux faces différentes de ces outils ſimplement, au deſſous deſquels ſont repréſentées leurs coupes ou tailles; & comme ces tailles produiſent dans leurs cavités une ſurface plane comme en *i*, où le noir d'impreſſion ne pouroit tenir, ſur-tout lorſqu'il s'agit de forts caracteres, il eſt néceſſaire que le burin dont la face eſt en *k*, rentre à pluſieurs tailles dans les pleins, afin d'y faire grifer le noir; c'eſt ce qu'offre la *fig. b*: démonſtration un peu outrée à la vérité, mais qui n'eſt ainſi, que pour la rendre plus ſenſible. *Article de Madame* Delusse.

Gravure en géographie & topographie.

La *Fig.* 1, *même Planche I*; eſt un poinçon appelé *poſitionaire*. Les graveurs en géographie s'en ſervent quelquefois pour fraper toutes les poſitions qui ſe trouvent ſur les cartes.

La *Fig.* 2, eſt l'empreinte de ce poinçon.

La *Fig.* 3, eſt un autre poinçon pour fraper les villes archiépiſcopales.

Les *Fig.* 4, 5, 6, 7, 8, 9 & 10, ſont d'autres empreintes de poinçons. Toutes ces figures apartienent à la *Pl. II*, où l'on verra qu'il vaut mieux graver tous les lieux que ces poinçons déſignent, que de les fraper.

Le haut de cette *Pl. II*, offre trois modeles de gravure dans les genres de géographie & de topographie.

Fig. A, exemple de gravure dans le genre purement géographique. C'eſt de cette maniere qu'on a toujours repréſenté, & que l'on repréſente encore les cartes particulieres des provinces, même les royaumes, & différentes parties de la terre.

Fig. B, exemple dans le genre ſémi-topographique. Les blancs de modele qui expriment la campagne, ſe trouvent remplis dans la *Fig.* C; par les pieces de terres labourées, les portions de bruyeres, de prés, de marais, cignes, &c. & ſe trouvent variés ſelon les habitations & la fertilité du pays.

On trouve auſſi dans cette *Fig.* B, des portions de bois, bruyeres, prés, vignes, même les plans de quelques châteaux & parcs conſidérables; mais ce n'eſt toutefois que les plus grandes maſſes, ce genre ne permettant pas d'entrer dans les plus petits détails. La carte générale de la France, exécutée ſous la direction de M. Caſſini, eſt traitée dans ce genre, qui, juſqu'alors, n'avoit point encore été mis en uſage dans aucune carte géographique.

Fig. C, exemple dans le genre topographique. Il repréſente exactement la nature du terrain. La maniere avec laquelle on repréſente dans ce genre les villes, bourgs, paroiſſes, châteaux, hameaux, maiſons particulieres, & généralement tout ce qui peut exiſter ſur le terrain, s'y trouve détaillée au point d'y reconoître juſqu'à la moindre habitation, ſoit enclos, jardins, parcs, bois, vignes, prés, marais, friches ou terres labourées, les routes plantées, celles qui ſont sevêtues de foſſés ou qui ne le ſont pas: les chemins ordinaires bordés de haies ou non: en un mot, toutes les pieces de terre de quelque nature qu'elles puiſſent être, y

ſont repréſentées au point de pouvoir meſurer ſur l'échele la quantité d'arpens & même de perches qu'elles peuvent contenir chacun en particulier ; & c'eſt en quoi differe cet exemple de la *Fig.* B.

On s'eſt contenté d'écrire ſur les modeles qui repréſentent ces trois ſortes de gravures, les noms ou différentes expreſſions dont on ſe ſert pour déſigner tout ce qui ſe trouve ſur le terrain, ou qui ne ſont ſeulement que des ſignes de convention, comme les mouillages, les courans, les roches ſous l'eau, &c.

La géographie & la topographie ſe gravent ſur des planches de cuivre planées ou brunies. Le cuivre doit être verni, & la maniere de calquer ou de tranſmettre le deſſein ſur la planche vernie, eſt exactement la même que celle pour la gravure en taille-douce. On ſe ſert des mêmes pointes pour graver à l'eau-forte, & les burins ſont les mêmes.

Quant à la maniere de graver, voici la plus en uſage & celle qui fait le mieux. On trace à la pointe ſur le vernis tout ce qui eſt trait, comme murs d'enclos, chemins, plans de villes, de bourgs ou de hameaux. On ne trace ſeulement que les contours des rivieres, des mers, des lacs, des étangs.

Les bois, les bruyeres, les vignes, les jardins potagers, les terres labourées, les prairies, les marais & les chemins plantés d'arbres, doivent être faits entiérement à l'eau-ſorte, ou préparés au ton que l'on voit dans les modeles B, C.

Les poſitions, ſoit fermes, moulins, &c. doivent être tracées & ombrées à la pointe ſur le vernis, tels qu'on les voit dans les modeles A ou B.

Les montagnes, les côtes eſcarpées, les collines & les dunes doivent être préparées en grande partie à l'eau-forte, en frapant davantage les côtés de l'ombre, ou en ſe ſervant de pointes plus fines ſur les côtés éclairés.

Voilà en général tout ce qui ſe peut faire ſur le vernis ; alors on fait mordre la planche, ſoit à l'eau-forte à couler, ſoit à l'eau-forte de départ.

Lorſque la planche eſt mordue, on emploie le burin & la pointe ſeche, pour achever & donner plus de perfection à ce que nous venons d'indiquer.

Les rivieres dont on n'a aura tracé que les contours à l'eau-forte, ſeront ondées par des tailles de burin.

Les lacs, les étangs, les mers, & généralement toutes les ſurfaces d'eau doivent être exprimées par des tailles du burin, filées & adoucies.

Les ſables doivent être faits à la pointe ſeche par des points près les uns des autres le long de la rive, & plus légers & plus clair-ſemés vers le milieu ou vers la berge de la riviere, s'ils s'y rencontrent.

Les maſſifs des emplacemens de maiſons dans les villes & bourgs, doivent être pointillés auſſi à la pointe ſeche, pour plus de propreté.

Les pentes des montagnes, des collines, &c. doivent être prolongées par des tailles en points filés au burin ou à la pointe ſeche, afin d'adoucir le travail trop tranchant de l'eau-forte.

On peut mettre dans les clairieres des bois & dans les bruyeres quelques petites tailles pointillées à la pointe ſeche, pour donner plus de variétés, & former quelques maſſes plus ou moins garnies & ſâbloneuſes.

Il y a des graveurs qui font tout ce que l'on vient de dire à l'eau-ſorte ; mais quelque ſoin qu'ils prenent pour obſerver les différentes gradations que ce travail exige, une carte gravée toute à l'eau-ſorte, ſera toujours déſagréable ou grôſſiérement faite, en comparaiſon des modeles qu'on a ſous les ieux.

Il y a auſſi des exemples de cartes géographiques, dont les poſitions & les bois ont été frapés avec des poinçons ; cette maniere eſt ſujete à beaucoup d'inconvéniens : 1°. les poſitions deviennent toujours lourdes & s'impriment mal-proprement ; 2°. tout ſe trouve du même ton, les arbres ſont de même forme & de même grôſſeur, ſans aucune variété, & par conſéquent ne jouent pas aſſez ; 3°. les coups de poinçons font étendre le cuivre au point qu'une gravure qui demanderoit la préciſion géométrique, ſe trouveroit abſolument fauſſe dans ſes parties. Enfin, toutes ces manieres n'approchent pas de la préciſion & de la beauté de celles que nous avons indiquées. *Voyez* les figures des poinçons dans le haut de la *Planche I*, numérotées, 1, 2, 3, 4, 5, 6, &c.

Ces différentes parties exigeant beaucoup de ſoin & de propreté, ſont devenues un genre particulier en gravure, c'eſt-à-dire, que les artiſtes qui s'y diſtinguent le plus, ſont ceux qui s'en occupent eſſentiélement.

Ce genre a, comme tous les autres, beſoin d'une étude de deſſein qui lui ſoit propre. Savoir deſſiner la géographie & la topographie, eſt la baſe de ces parties qui ont en gravure chacune des expreſſions particulieres.

C'eſt aux géographes & aux ingénieurs à donner des leçons en ce genre ; & nous obſerverons que s'il étoit poſſible que toutes les cartes fuſſent gravées par des hommes qui réuniſſent à l'art du graveur, la ſcience du géographe & de l'ingénieur, on auroit ſans contre-dit les cartes les plus correctes, les mieux exprimées, & les détails les plus vrais & les mieux reſſentis.

Gravure en muſique.

L'art de graver la muſique n'eſt pas ancien ; il a pris naiſſance dans le dix-ſeptieme ſiecle, & c'eſt en 1675 qu'a paru la premiere édition de gravure de muſique en taille-douce. La figure des notes étoit alors celle d'un loſange, imitée de celle des caracteres de fonderie, inventés & gravés vers 1520, par Pierre Hautin, & qu'on a continué d'employer depuis. Dès ce temps, quelques eſſais particuliers

particuliers parurent ; ils étoient gravés ſur bois ; les un avoient la figure des nntes carrées ou lnſanges ; d'autres avoient la figure ronde, comme dans les copies manuſcrites ; mais cela ne fut pas généralement connu.

Lorſqu'on grava ſur le cuivre, quelques-uns deſſinerent encore ces caracteres de même, mais à la pointe, & ils les faiſoient mordre après à l'eau-forte ; ce qui ne venoit pas ſi régulier que ce que les poinçons fraperent dans la ſuite. Les recueils de pieces d'orgue de ce remps en fourniſſent des exemples ; une grande partie des opéra de Lully & de Mourer ; les motets de Campra & de Lalande, & les cantates de Bernier & de Clairambault, qui parurent enſuite, ſont des preuves de ce qu'étoit dans les commencemens ce genre de gravure.

Depuis on eſt parvenu à corriger l'irrégularité de ces figures de notes, en les raprochant exactement de celles qu'offrent les manuſcrits, & auxquelles on s'eſt arrêté juſqu'à préſent.

Cet art ayant acquis par degrés le point de perfection où il eſt, devient d'antant plus utile aujourd'hui, qu'il ſert à conſerver & à tranſmettre à la poſtérité les plus excellens morceaux de mnſique, que les auteurs les plus célebres, anciens & modernes ont pu produire.

La maniere d'opérer dans ce genre de gravure, conſiſte à imiter ſon manuſcrit avec exactitude, ſoit ſur une planche de cuivre, ſoit ſur une planche d'étain ; & cela ſimplement à vue, ſans ſe ſervir du moyen de réductinn dont les graveurs en taille-douce font uſage.

On commence par compaſſer la planche, afin de déterminer, dans ſon étendue, un parallélogramme qu'on trace légérement à la pointe & avec une regle, pour prendre de là les diſtances juſtes des portées, deſquelles le nombre n'eſt déterminé que par le plus ou le mnins de place qu'offre la grandeur de la planche.

Ces portées ſe fixent enſuite ; puis les diſtances priſes au cnmpas avec une griſe à cinq pointes, *Figure 1 du bas de la Planche II*, qui en marque les extrémités : enſuite on paſſe la planche ſous une regle de fer fixée ſur le régloir, *Fig.* 2, & que l'on aſſujétit d'une main, pour que de l'autre nn puiſſe avec le tire-ligne, commencer nñ la griſe a marqué, ce qui s'opere en tirant à ſni, atendu que la forme du tire-ligne eſt diſpoſée en conſéquence, *Fig.* 3.

Cela fait, & ſucceſſivement juſqu'en bas de la planche, nn ſe ſert d'un ébarboir pour adoucir la ſuperficie, & enlever les barbes grénelées que laiſſe le tire-ligne en paſſant.

Enſuite nn deſſine légétement avec une pointe tout ce qu'indique le manuſcrit, & ce dans l'ordre inverſe qu'il offre, afin qu'à l'impreſſion il ſe préſente du droit ſens.

On porte la planche ſur un marbre de grandeur proportionée, armé de petites pates mobiles, qui ſervent à contenir la planche fixément ſur ſa ſurface.

Ce marbre doit être propre par ſon épaiſſeur à réſtiler aux coups de marteau, & préter coup à la planche, lnrſqu'on vient à fraper les poinçons deſſus.

Les poinçons frapés, on plane la planche ſur un tas avec une maſſe très-peu bombée ſur ſon plan.

Ce planage doit être fait, pour plus grande néteté, ſur le deſſous de la planche, quand elle eſt d'étain ; & au contraire ſur le deſſus de la planche, quand elle eſt de cuivre.

Cette opération faite, on tire au burin toutes les quenes des notes qui en exigent, après quoi on les diſtingue davantage par croches de différentes eſpeces ; ce qu'on appele *crocher* ; cela ſe fait encore au burin, quant aux ſimples croches ; & avec l'écbnpe, quand ce ſont des croches ſimples, doubles, &c. liées enſemble parallélement, comme en *a*, *Fig.* D.

Cela fait, on paſſe un bruniſſoir d'un bont de la planche à l'autre ; ce qui la polit & lui donne ſon dernier point de perfection.

Quelques-uns ſe ſervent encore de prêle pour cet effet, principalement ſur les planches d'étain ; mais joint à ce que c'eſt une opération moins prompte que l'autre, il en réſulte l'inconvénient de mordre un peu trop vivement ſur les endroits gravés.

Lorſqu'il s'agit de quelques corrections ou de quelques changemens à faire, on repouſſe l'endroit fautif ou à changer par-deſſous la planche, à coups du petit bout du marteau ſur le tas ; enſuite on ſe ſert du gratoir ſur la ſurface de la planche, on la plane, afin de détruire les éminences qu'ont cauſées les coups de marteau ; c'eſt par ce moyen qu'on rétablit l'endroit offenſé, & qu'on le diſpoſe à recevoir l'impreſſion de nouveaux caracteres.

Quant à la lettre, lnrſqu'il s'en trouve à graver dans les interlignes ſous la muſique, la maniere de s'y prendre eſt la même dont il eſt fait mention à l'article GRAVURE EN LETTRES, &c. On peut graver la lettre ſoit avant de fraper les notes, ou après ; mais généralement la préférence eſt donnée à la premiere maniere.

Des outils & poinçons propres à la gravure de la muſique.

Fig. 1, A *a*, griſes ou paralleles à cinq pointes, ſervant à fixer les extrémités des portées.

Fig. 2, régloir ou planche à régler. Sa regle *b*, & une planche deſſous C ; *d d*, pates ou fiches paralleles & immobiles, ſervant à fixer la planche, & à la maintenir toujnurs en équerre avec la regle ; *e e*, chevilles qui aſſujétiſſent la regle.

Fig. 3, F, tire-ligne vu de profil. Burin recourbé de la longueur à peu près de quatre pouces & de trois de poignée ; *f*, ſa facete ou biſeau, extrémité tranchante vue de face.

Fig. 4, G, pierre à fraper. Marbre ſur lequel on frape la planche, armé de ſes pates mobiles *h h h h ; i*, la planche.

Fig. 5, poinçon de la clef de *fol*, vu en deſſus.

Fig. 6, K, poinçon de la ronde, repréſenté dans toute ſa longueur; *l*, le même vu en ſurface.

Fig. 7, M, poinçon de la noire vu droit, de la longueur de trois pouces (longueur commune à tous les poinçons;) *m*, ſon repert, ſur lequel poſe le pouce quand on frape, afin que la direction de la note ſoit toujours la même; *n*, dentelure ſur le bout, pour griſer le noir, & le contenir dans la cavité; *o*, tête de noire, à laquelle on a tiré une queue, vu du ſens que la planche l'offre, & qui ſe préſente de droit ſens à l'épreuve.

Ces figures ſuffiſent pour donner une idée générale de la longueur & de la grôſſeur de tous les autres poinçons.

On ſe contente ſeulement de donner ici un jeu de poinçons, leſquels ſont au nombre de vingt-quatre, non comprir celui des neuf chifres primitifs, dont on ſe ſert pour coter les planches & chifrer les baſſes dans la muſique.

On peut doubler, tripler, quadrupler ces jeux, ſelon le beſoin que l'on a qu'ils ſoient plus ou moins grôs, ou plus ou moins petits.

Ces vingt-quatre pieces ſont généralement la baſe de toutes celles des graveurs de muſique; ſi quelqu'un d'entr'eux porte plus haut le nombre de ces pieces, c'eſt plus ancienneté d'habitude que raiſon; car les bâtons de meſure, les coulées ou liaiſons, & autres pieces de cette eſpece qu'ils frapent encore, peuvent également ſe faire toutes avec l'échope & au burin, ainſi qu'il a été dit plus haut à l'égard des croches & doubles croches ſéparées ou liées.

Ces échopes & ces burins ſont les mêmes dont ſe ſervent les graveurs en lettres.

Noms des poinçons.

Fig. A; 1, clef de *fa*; 2, clef d'*ut*; 3, clef de *ſol*, 4, dieſe; 5, bécarre; 6 bémol; 7, ronde, de laquelle on fait une blanche, en lui tirant une queue au burin; 8, tête de noire, de laquelle on fait de même noires & croches; 9, petite tête de noire, qu'on appele *petite note d'agrément*, parce qu'elle ſert en effet dans la muſique pour les ports de voix, & autres agrémens; on lui fait une queue, & on la croche de même que la grôſſe tête de noire; 10, point; 11, trille, dit *tremblé* ou *tremblement*; 12, cadence; 13, guidon; 14, 15 & 16, différentes figures arbitraires de renvoi; 17, pauſe & demi-pauſe; poinçon qui ſe frape de deux manieres, c'eſt-à-dire, tantôt ſur la ligne, & tantôt deſſous, ſelon l'exigence des cas; 18, ſoupir; 19, demi-ſoupit; 20, quart de ſoupir; 21, demi-quatt de ſonpit; 22, quart de ſoupir; 23, repriſe, de laquelle on ne frape quelquefois que les points avec le poinçon n°. 10, le reſte ſe faiſant encore au burin & à l'échope; 24, ſigne de meſure à quatre tempr, dit C, parce qu'il en a la figure à peu près; *a*, portée de cinq lignes tirées avec le burin recourbé ou tire-ligne, précédée d'une trace ponctuée & annoncée par les cinq points de la griſe, pour faire connoître que c'eſt de cet endroit qu'a parti le tire-ligne.

Fig. B, portée ſur laquelle les notes ont été deſſinées & enſuite frapées; on y voit encore les bâres de meſure qui n'y ſont que deſſinées.

Fig. C, la même portée avec les queues aux notes, tirées au burin, de même que les bâres de meſure.

Fig. D, la même portée, mais finie, c'eſt-à-dire, que les notes ont leurs queues, leurs croches, leurs liaiſons, &c. tout ce qui peut en un mot remplir l'objet qu'on ſe propoſe en pareil cas. On y a joint des paroles au deſſous, afin d'offrir ici un exemple complet du tout, quoique abrégé. *Articles de Muſique par Madame* DELUSSE.

Quand une note paſſe les cinq lignes gravées, on reptend avec le compas un entre-deux de ces lignes, que l'on raporte en haut ou en bas, autant de fois que la note qu'il s'agit de placer a d'intervalles au deſſus ou au deſſous.

Les *acolader* que l'on emploie pour joindre deux ou trois portées enſemble, & quelquefois plus, ſe gravent avec l'échope.

Toutes ces opérations étant faites, on polit la planche avec le bruniſſoir & un peu d'eau, pour éfacer tout les petits traits ou rayures qui peuvent y avoir été faites par ces différentes manœuvres, & qui empêcheroient la néteté de la gravure, ſi on les laiſſoit ſubſiſter.

Cela fait, on envoie la planche chez l'imprimeur qui en tire une épreuve.

Si, en examinant cette épreuve, il ſe trouve quelques notes, principalement des têtes de noires, planches ou autres figures qui aient été frapées mal-à-propos, on prend un outil, que l'on appele *compas à repouſſer*, dont les deux pointes ſont retournées en dedans & ſe joignent enſemble. On poſe une pointe de ce compas ſur la fauſſe note, & de l'autre pointe, on fait une marque à l'envers de la planche; enſuite on repouſſe cette note par l'envers avec un poinçon.

Cette opération occaſione dans ces endroits de l'envers de la planche, un creux aſſez conſidérable, pour être obligé d'y faire couler de la ſoudure; ce que l'on fait en plaçant une chandele alumée ſous la planche, à l'endroit de la faute à corriger, & à l'envers de la planche, on place un morceau de ſoudure ſur le petit creux.

Auſſi-tôt que la ſoudure eſt fondue, on ôte la lumiere promptement; enſuite on plane cette place d'un côté & de l'autre; après quoi l'on y frape la note telle qu'elle devoit être; enfin on plane de nouveau.

Si la faute ne conſiſte qu'en une queue de note qui n'ait point été gravée profondément, il ſuffit, après l'avoir gratée avec le gratoir, de repouſſer la place à l'envers de la planche ſur le tas avec le marteau, pour y graver enſuite la figure telle qu'on la déſire.

Digitized by Google

On tire communément deux épreuves ; il eſt rare qu'on en tire juſqu'à trois.

Ordinairement à la troiſieme épreuve on tire en dernier reſſort ; ce que l'oo appele *tirer au vrai*.

Il y a quelques anciennes muſiques gravées ſur cuivre, au lieu de l'être ſur l'étain ; mais l'ouvrage eſt plus loog à faire, plus difficile à corriger, & la dépenſe des planches eſt beauconp plus conſidérable.

Gravure ſur métaux.

La gravnre ſur métaux s'entend de l'art propre à ceux qui graveot & qui font toutes ſortes de cachets, les ſceaux de la chancélerie, & autres ſceaux particuliers ; les marteaux à marquer les cnirs dans les halles, ou le bois dans les forêts ; les poioçons pour fraper les plombs des marchandiſes & étoſes ; les poinçons de friſe, de bordure, & autres ornemens pour les orfevres ; les poinçons pour les relieurs, les dorenrs ſur cuir & les potiers d'étain ; les cachets pour les particuliers ; enfin, tous autres ouvrages de gravure, ſoit en creux, ſoit en relief ſur l'or & l'argent, ſnr le cuivre, le laiton, l'étain, le fer ou l'acier.

On prendra une idée de la gravure ſur métaux, dans ce qui a été raporté de la maniere de graver les poinçons à l'article de la gravure des poinçons pour les *caracteres d'imprimerie* ; mais indépendament des procédés de ce travail, nous croyons devoir expoſer encore ici les principales opérations des graveurs ſur acier, que l'on oomme *tailleurs*, dans les hôtels des moooies. Ce ſont eux qui gravent les poinçons, les matrices, & les carrés propres à fraper & à fabriquer toutes ſortes de monoies, de médailles & de jetons.

Ces *tailleurs* ſont en titre d'office ; ce qni eſt preſque la ſeule différence qu'il y a entr'eux & les graveurs de medailles & jetons, à la réſerve cependant que les *tailleurs* des monoies peuvent graver des médailles & des jetons, & que nul autre graveur ne peut, ſous peine de punition corporele, comme faux moooyeur, graver des poioçons ou matrices ſervant au monoyage.

La gravure des monoies & celle des médailles & des jetons, ſe font de même & avec les inſtrumens ſemblables ; il n'y a de différence que dans le plus ou le moins de relief qu'on lenr donne.

L'ouvrage do graveur en acier ſe commence ordinairement par les poinçons qoi ſont en relief, & qui ſervent à faire les creux des matrices ou carrés.

Quelquefois on commence par travailler en creux ; mais c'eſt ſeulement quand ce qu'on a gravé a peu de profondeur.

La premiere opération du graveur eſt ordinairement de deſſiner ſes figures, enſnite de les modeler & ébaucher en cire blanche, ſuivant la grandeur & la profondeur qu'il veut donner à ſon ouvrage.

C'eſt d'après cette cire que ſe grave le poioçon, qui eſt un morceau de fer bien acéré, ſnr lequel, avant que de l'avoir trempé, oo ciſele en relief la figure que l'on veut graver & fraper en creux ſur le carré.

Les outils employés pour cette gravure en relief, ſont des ciſelets, des échopes, des riſloirs, des onglets, des matoirs, &c. tous inſtrumens que nous avons fait connoître en traitant de l'art du *ciſeleur & damaſquineur*.

Le graveur ſe ſert encore de diverſes ſortes de burins, & de quantité d'aurres inſtrumens ſans nom, qui ſont les uns tranchans, hachés, droits, condés ; d'autres enfin conſtruits ſuivant le génie & le beſoin de l'artiſte qui les invente & les fabrique.

Tous ces outils ſe trempent. Lorſqu'ils ont été trempés, on les *découvre*, c'eſt-à-dire ; qn'on les nétoie en les fichant à pluſieurs repriſes dans un morceau de pierre ponce.

Le poinçon étaot achevé, on lui donne une forte trempe pour le durcir, afin qu'il puiſſe réſiſter anx coups de marteau, ou de l'ioſtrument qu'on appele *fonete*, dont on ſe ſert pour faire l'empreinte en creux ſur la matrice. Pour adoucir le morceau d'acier dont eſt fait la matrice ou *carré*, on le recuit, c'eſt-à-dire, qu'on le fait rougir au feu ; & qnand il a été frapé à chaud ou à froid, on acheve de perfectioner dans les creux, les traits qui, à cauſe de leur délicateſſe ou du trop grand relief du poinçon, n'ont pu ſe marquer ſur la matrice.

La figure étant finie, on acheve de graver le reſte de la médaille, telles que les moulnres de la bordure, les grénetis, les lettres, &c.

On ſe ſert de poinçons pour graver en creux des carrés : on ſe ſert auſſi en certains cas, des carrés pour graver des poinçons en relief ; mais ce o'eſt guere que dans les hôtels des monoies que l'on fait ce dernier travail.

Le tailleur général envole des matrices aux tailleurs particuliers, pour s'en ſervir à fabriquer des poinçons, comme il leur envoie des poinçons pour fabriquer des matrices ou carrés.

Les graveurs ne pouvant voir l'ouvrage en creux avec la même facilité qoe celui qu'ils font en relief, on en fait des empreintes à meſure que le carré s'avance.

Ils emploient ordinairement pour leur empreinte, une pâte compoſée de cire, de térébeothine, & d'nn peu de noir de fumée. Cette compoſition ſe conſervaot toujours aſſez molle, prend aiſément l'empreinte de l'endroit dn creux contre lequel on la preſſe.

Il y a encore quelqnes autres moyens de tirer la figure toute entiere.

Le premier eſt ce qu'on appele *plomb à la main* ; c'eſt du plomb fondn qu'on verſe ſur un morceau de papier, puis renverſant le carré & le frapant, de la main, le plomb à demi-liqnide, en prend & en conſerve aiſément le relief.

La ſeconde maniere de tirer une empreinte, eſt avec du ſoufre lentement liquéfié & à feu doux ; on s'en ſert après l'avoir verſé ſur du papier, comme le *plomb à la main*, avant qu'il ſoit refroidi.

Il y a un troiſieme moyen, mais qui n'eſt propre que pour obtenir des empreintes peu profondes, telles que celles des monoies & des jetons : il conſiſte à mettre ſur le creux un morceau de carte légere ; & l'ayant couverte d'une lame de plomb, on donne ſur le plomb quelques coups de marteau, juſqu'à ce que la carte ait pris l'empreinte du carré.

Quand le carré eſt achevé entiérement, on le trempe, puis on le découvre, & on le frote avec la pierre ponce ; enſuite on le nétoie avec des broſſes de poil ; enfin on ſe ſert de la pierre à huile ; &, pour achever de le polir, on prend de l'huile & de l'émeri, que l'on porte dans tous les enfoncemens du creux avec un petit bâton qui ſe termine en pointe émouſſée.

Le carré étant en cet état, peut être porté au balancier pour y fraper des médailles, des monoies ou des jetons.

Communauté des graveurs ſur métaux.

Au commencement du ſiecle dernier, il n'y avoit point dans Paris de particuliers établis & autoriſés à compoſer une communauté ſous le titre de *graveurs* : on ne connoiſſoit ſous le titre de *graveurs ſur métaux*, que ceux employés dans l'hôtel des monoies à graver les matrices & carrés d'acier pour la fabrique des eſpeces, des médailles & des jetons. Juſqu'alors le talent de la gravure ſur l'or & l'argent avoit été dépendant de l'art de l'orfévrerie, comme celui de tailler les pierres précieuſes avoit toujours été uni à cette autre partie du même art qui concerne la joaillerie : & de même que les orfevres avoient occupé des compagnons à la pierrerie, ils en occuperent auſſi à la gravure de leurs ouvrages.

Ces compagnons s'aſſemblerent le 1er décembre 1623, & convinrent de ſe pourvoir pour obtenir des ſtatuts, & ſe faire ériger en communauté avec maîtriſe & jurande à Paris.

Le roi, par lettres patentes du 30 mars 1629, les renvoya en la cour des monoies, pour voir & examiner les dix-ſept articles des ſtatuts par eux préſentés ; & en effet, cette cour, par arrêt du 30 ſeptembre ſuivant, approuva ces ſtatuts, & ordona, ſous le bon plaiſir du roi, que le métier de graveur en or, argent, cuivre, laiton, fer, acier & étain, ſeroit érigé en maîtriſe & jurande à Paris. Ces ſtatuts furent homologués par lettres patentes données au mois de mai 1631, enregiſtrées à la cour des monoies le 22 août 1622.

La communauté des graveurs ſur métaux eſt de la juriſdiction privative de la cour des monoies, & cette juriſdiction eſt confirmée par pluſieurs édits, arrêts & réglemens.

Le nombre des maîtres graveurs & tailleurs pours la monoie eſt fixé à vingt par ces ſtatuts ; mais il y a actuélement à Paris plus de cent vingt autres maîtres graveurs ſur métaux, travaillant pour les particuliers.

Aucun maître ne peut prendre plus d'un apprenti, & pour moins de ſix années conſécutives, & avant l'âge de douze ans.

Le brevet d'apprentiſſage doit être enregiſtré au gréfe de la cour des monoies, huit jours après l'obligation faite.

Les maîtres ou autres ne peuvent vendre ou débiter aucuns cachets aux marchands merciers joailliers, ou autres perſones, de quelque métal, pierres ou matieres que ce ſoit, pour en faire trafic & revente.

Nulle perſone, autres que leſdits maîtres graveurs, ne peut tenir aucunes lettres d'alphabet à droite, ſervant à faire marques ou cachets, ni avoir aucunes fleurs de lis, courones & écuſſons, pour arrêter tous abus & malverſations.

Nul que leſdits maîtres ne peut graver le grand & petits ſceaux, cachets, chifres, marques, & généralement tous & chacun les ouvrages concernant leur art & profeſſion.

Les graveurs ſur métaux ne peuvent tenir qu'une boutique ouverte.

Les veuves des maîtres jouiſſent des mêmes priviléges que dans les autres communautés.

La communauté eſt gouvernée par deux gardes élus de deux en deux ans à la pluralité des voix, par-devant le procureur général en la cour des monoies, le lendemain de Saint Éloi : & tous les ans le plus ancien garde ſort de charge, l'autre reſtant deux ans conſécutifs pour inſtruire le nouvel élu.

Les filles de maîtres graveurs tailleurs pour la monoie, venant à être pourvues par mariage avec un de la vocation qui aura fait ſon temps d'apprentiſſage ; s'il eſt fils de maître, il eſt préféré pour la réception, y ayant place vacante & non remplie, à tout autre, au cas qu'il ait fiancé ladite fille ; & s'il n'eſt fils de maître, il eſt ſeulement préféré aux compagnons, & exempté de deux années de ſervice après l'apprentiſſage expiré.

Les maîtres graveurs peuvent inciſer ſur tous métaux ; il n'eſt permis qu'à eux de mettre en étalage ou autrement, au devant de leur boutique, tableaux d'empreinte de ſceaux & cachets des armes de France, princes & prioceſſes, & autres armes.

Les maîtres tailleurs graveurs peuvent fondre & apprêter la matiere pour faire des ſceaux, cachets, ſoit or, argent, cuivre, laiton, fer & acier, même faire les modeles en cire, bois, plomb, ſans qu'ils puiſſent être empêchés par qui que ce ſoit ; néanmoins le tout ſujet à la viſite des maîtres jures.

Au mois de juin 1722, les maîtres graveurs préſenterent requête à la cour des monoies, afin

Digitized by Google

d'avoir un poinçon pour marquer les ouvrages qu'ils fernient en or ou en argent ; ce que la cour leur a acordé par arrêt du 6. juin de la même année, à la charge par eux de faire inſculpter leurs poinçons ſur une table de cuivre déposée au grêfe de la cour.

L'édit du mois d'août 1776 réunit les graveurs ſur métaux avec les *fondeurs* & *doreurs* qui ne ſont plus enſemble qu'une même communauté, à laquelle il eſt permis de faire les fontes garnies en fer, en concurrence avec le mercier. Leurs droits de réception ſont fixés à 400 livres.

VOCABULAIRE de l'Art de la Gravure en lettres, géographie, topographie, muſique, & ſur métaux.

Burin ; outil d'acier tranchant, dont la figure eſt ordinairement carrée ou en loſange ; il ſert au graveur pour inciſer le métal.

Carré ; c'eſt la matrice ou le moule en creux qui doit donner l'empreinte au cachet ou au poinçon qu'on veut graver.

Cire ; c'eſt le modele en *cire* que fait le graveur ſur métaux, avant de travailler le cachet, le poinçon, ou tel autre ouvrage qu'il doit ciſeler.

Crocher ; terme de graveur en muſique ; c'eſt tirer au burin toutes les queues des notes qui en exigent, qu'on diſtingue enſuite par des croches de différentes eſpeces.

Découvrir un outil trempé ; c'eſt le nétoyer en le fichant à pluſieurs repriſes dans un morceau de pierre ponce.

Égrugeoir ; outil d'acier tranchant, dont le graveur ſe ſert pour enlever les barbes qu'il a laiſſées en coupant le cuivre ou l'étain.

Échope ; outil d'acier qui ſert au graveur pour inciſer le cuivre ou l'étain.

Géographie (gravure en) ; c'eſt la gravure qui repréſente les poſitions des principales parties ou diviſions de la terre.

Gravure en lettres, en topographie, &c. c'eſt l'art de raporter ſur des planches de cuivre ou d'étain, les lettres ou les ſignes dont on veut enſuite tirer l'impreſſion.

Grife ; outil de graveur en muſique ; c'eſt un parallele à cinq pointes, ſervant à fixer les extrémités des portées ou des cinq lignes ſur leſquelles on poſe les notes.

Lettres à deux traits ; ce ſont des lettres capitales d'ornement, qu'on emploie dans la gravure.

Lettres fleuronées ; ce ſont des lettres acompagnées de petits fleurons.

Lettres grises ou hachées ; ce ſont des lettres ornées de petites gravures ou d'autres ornemens.

Lettres piquetées ; ce ſont des lettres formées de petits traits ou de points.

Matrice ; c'eſt le moule en creux où eſt la gravure, que l'on fait prendre à un cachet, à un poinçon, &c.

Métaux (gravure ſur) ; c'eſt l'art de ceux qui gravent des cachets, des ſceaux, des marteaux à marquer, des poinçons, &c.

Plomb à la main ; c'eſt du plomb fondu ſur lequel on prend l'empreinte d'un *carré* ou *matrice* de gravure en creux.

Parallele à vis ; outil qui ſert au graveur pour tracer ſur une planche de métal des paralleles de toutes eſpeces.

Portée ; c'eſt dans la gravure de la muſique les cinq lignes paralleles ſur leſquelles on doit tracer les notes.

Pierre à frapsr ; c'eſt le marbre ou le billot ſur lequel le graveur frape la planche de métal.

Poinçons ; outils d'acier avec leſquels on forme des empreintes de certaines figures ou de ſignes ſur une planche de métal.

Positionaire ; c'eſt un outil ou poinçon qui ſert au graveur de géographie pour fraper les poſitions qui ſe trouvent ſur les cartes ; il y a conſéquemment des *poſitionaires* de figures & d'eſpeces différentes.

Régloir ; c'eſt une planche à régler, dont ſe ſert le graveur en muſique.

Sémi-topographie (gravure en) ; gravure qui repréſente les poſitions d'un pays avec quelques détails particuliers.

Sonete ; inſtrument ou eſpece de marteau, dont on ſe ſert pour faire prendre au poinçon l'empreinte en creux ſur la matrice.

Tamponer une planche ; eſt la froter d'un bout à l'autre avec un tampon fait d'un morceau de vieux chapeau.

Tire-ligne ; outil avec lequel le graveur en muſique trace les lignes ſur leſquelles il doit marquer les notes.

Topographie (graveur en) ; gravure qui repréſente les poſitions des lieux les plus remarquables d'un pays.

Digitized by Google

GRENIERS (Art & Communauté des), ET CONSERVATION DES GRAINS.

ON nomme *grenier*, ou *grénetier*, le marchand qui vend en détail & à petites meſures toutes ſortes de grains, graines, légumes, même du foin & de la paille.

On appele *blatiers*, ceux qui font le commerce des grains en grôs.

À Paris, les greniers, ou grenieres, font une communauté. Ils ſont qualifiés dans leurs ſtatuts, dont les derniers ſont du 17 ſeptembre 1604, de *maitres & maitreſſes, marchands & marchandes, greniers & grenieres de la ville & faux-bourgs de Paris*.

Les graines, légomes & autres denrées qu'ils ont la facilité de vendre, ſont toutes ſortes de pois, féves & leotilles, tant crues que cuites, de l'orge en grain & de l'orge mondé, de l'aveine, du gruau d'aveine, du millet en grain & du millet mondé, du riz, du blé, du ſeigle, du ſarafin, de la navete, du chénevis, de la veſce, du ſainſoin, de la luzerne, &c. comme auſſi toutes ſortes de graines de jardin.

Toutes ſortes de farines entrent auſſi dans leur négoce, mais le tout en détail & à petites meſures.

À la tête de la communauté des greniers & grenieres ſoot deux jurés & autant de jorées, le corps étant indifféremment compoſé de marchands & de marchandes.

Les jurés & jurées doivent également veiller à la conſervation de leur art & métier, tenir la main à l'exécution de leurs ſtatuts, faire les viſites chez les maîtres & maitreſſes, & recevoir les apprentis & apprenties à l'apprentiſſage, & les aſpiraos & aſpirantes à la maitriſe. L'élection s'en fait tous les ans; ſavoir, d'on nouveau juré & d'une nouvele jurée, en ſorte que chaqoe juré & jurée poiſſe reſter deux ans en charge.

L'apprentiſſage eſt de ſix ans, & le compagnonage de deux.

Les marchands & marchandes ont la liberté, par leurs ſtatuts, de faire venir de toutes ſortes d'endroits du royaume, au delà de vingt lieues à la ronde de Paris, même des pays étrangers, tant par terre qoe per eao, toutes eſpeces de marchandiſes concernant leor état & métier.

Par les ordonanees de la ville de Paris, articles 7, 8 & 9 du chapitre 6, il eſt défendu aux maîtres & maitreſſes d'aller au devant des marcands & laboureurs pour achetet leurs grains, ni d'en acheter ailleurs qoe ſur les ports. Il leur eſt encore défendu d'acheter ou de faire acheter des grains & farines ſur les ports; qu'aux jours de marché, & après midi.

Ils ne peuvent non plus enlever à la fois plus de ſix ſetiers d'aveine & deux ſetiers des aotres grains, ni avoir dans leurs maiſons plus de deux muids d'aveine, & huit ſetiers de chaque ſorte des aotres grains & légumes pour leur vente & débit.

Enfin, ils ſont teons de ne ſe ſervir que de petites meſures de bois, comme boiſſeau, demi-boiſſeau, litrons, &c. bien & dûment étalonées & marquées à la lettre courante de l'année, leur étant abſolument défendu de ſe ſervit de picotins & autres meſures d'oſier.

Lorſqu'ils veulent vendre à plus grande meſure que celle du boiſſeau, ils ſont dans l'obligation d'appeler les jurés meſureurs de graios pour faire leur meſurage.

Cette commonauté eſt compoſée à Paris d'environ deux cents ſoixaote maîtres ou maitreſſes.

Par le nouvel édit du mois d'août 1776, les greniers font une même communauté avec les fruitiers oraogers, & le commerce des graioes leur eſt commun & en concurrence avec les épiciers.

De la conſervation des grains.

C'eſt un des plus grands avantages de l'établiſſement des ſociétés policées, que de prévoir, dans les années d'abondance, les malheurs des années de ſtérilité, & de prévenir la diſete en réſervant les grains qui ne peuvent être conſommés, & les renfermant pour le beſoin dans des endroits propres à les conſerver long-temps.

Le grand nombre d'expériences, ancienes & nouveles, dit M. Robinet dans ſon *Dictionaire des ſciences économiques & politiques*, ne permettent pas de douter que l'on ne puiſſe avoir en réſerve pendant pluſieurs années le fromeot & les autres grains qui ſervent principalemeot à la nouriture de l'homme.

Pline le Naturaliſte avance que des féves conſervées daos une grote, durerent dès le temps de Pyrrhus juſqu'à la guerre que Pompée fit aux Pirates.

Le même écrivain aſſure, d'après Varron, que le froment enfermé avec certaines précautions, peut durer 50 ans, & le millet plus de cent. On en a des exemples plus récens.

Pluche, dans le *Spectacle de la Nature*, dit que l'an 1707, on ouvrit dans la citadelle de Mets un magaſin de blé qui y avoit été fait en 1573, & qu'on en fit du pain qui ſe troova très-bon. Il ajoute que M. l'Abbé de Louvois, faiſant un voyage

Digitized by Google

ſur les frontieres de le Champagne, vit dans la citadelle de Sédan, un amâs de blé qui y étoit depuis 110 ans. Enfin, Lambecius prétend qn'on garde dans la bibliotheque impériale de Vienne, une boîte remplie de blé, qui, en 1664, avoit déja plus de 300 ans d'antiquité, & que des écrits revêtus des formalités néceſſaires pour en conſtater l'authenticité, & atachés à la boîte, font foi de la vérité du fait.

Quoiqu'il fût peu néceſſaire de conſerver ſi long-temps de grands amâs de grains, & que l'on n'ait jamais vu de diſete d'une auſſi longue durée, il eſt cependant vrai qu'il eſt à déſirer de connoître un moyen sûr & praticable, ſans être trop diſpendieux, pour conſerver dix à douze ans de bon grain qu'on auroit mis en proviſion dans le temps qu'il eſt très-abondant & à bas prix, pour ſubvenir aux mauvaiſes récoltes, qui, ſans être communes ou ſans durer ſi long-temps, ne ſont rien moins qn'extraordinaires.

Pline indique pluſieurs moyens tendans à ce but. Il ne les donne pas pour des découvertes qu'il ait faites, ou comme le fruit de ſes expériences. Il paroît que c'eſt plutôt nn recueil de maximes d'économie rurale, adoptées par les cultivateurs de ſon temps.

Quelques-uns veulent, ſuivant ce naturaliſte, qn'on loge le grain dans des greniers de brique de trois pieds d'épaiſſeur, voûtés par le hant, inacceſſibles an vent ou à l'air, ſans ancunes fenêtres; d'autres veulent que ſi l'on y donne du jour, les fenêtres ſoient placées à l'orient d'hiver ou au nord. Ils défendent qu'il y entre de la chaleur, qu'ils jugent très-ennemie du froment. Il cite d'autres auteurs qui recomandent au contraire des greniers de bois ſoutenus ſur des colounes exposées à l'air de tous côtés, & même par le fond. Varron étoit de ce ſentiment.

Il y en a, ſuivant le même auteur, qui répandent ſur le froment, pour le conſerver, une certaine quantité de sédiment d'huile, ou de la terre de Chalcite, ou de la craie. Il y a au auſſi à Olinthe & à Corinthe, dans l'île d'Eobée, une terre qui doit produire le même effet. On conſervoit encore le froment dans des foſſes, comme on le pratiquoit dans la Cappadoce & dans la Thrace; & l'on ſait qu'aujourd'hni même en Sicile, dans quelques endroits de l'Italie, & dans quelques-nnes des provinces méridionales de France, on ſuit la même méthode.

Le naturaliſte Romain regarde comme un point eſſentiel d'empêcher que le grain enfermé n'ait ancune communication avec l'air extérieur.

Il n'eſt pas le ſeul de ce ſentiment. Pluche, dans ſon *Spectacle de la Nature*, prétend que dès les ſix premiers mois qu'on a mis le froment dans le grenier, il faut qu'on le remue de 15 en 15 jours avec la pelle, pendant ſix ou ſept mois conſécutifs, qu'on le faſſe paſſer d'une place à l'autre en l'éparpillant, & qu'enſuite, pour empêcher l'action de l'air qui eſt toujours nuiſible, & l'entrée des charançons, on jete ſur le tas nn peu de chaux vive, en l'étendant par-tout, qn'on y diſtribue un peu d'eau, qui, faiſant fondre la chaux, puiſſe la convertir en une eſpece de bouillie qui s'inſinue dans le tas du grain à la profondeur de deux doigts, & forme avec le grain de la ſurface, une croûte qui empêche le blé de s'éventer, de s'échaufer, & de germer.

On doit obſerver, par raport au blé qni a'étoit conſervé 110 ans dans la citadelle de Sédan, que l'humidité du lieu avoit fait germer le tour dn tas à plus d'un pied de profondeur, que les fenilles & les commencemens des tiges qui avoient déja une certaine hanteur, manquant d'air, s'étoient pourris & rabatus ſur leurs racines, & que de ce fumier agglutiné & deſséché avec les grains de deſſous, il s'étoit formé une croûte très-épaiſſe qui avoit conſervé le reſte du tas.

Obſervations nouveles.

Du froment bien recolté, ſe conſervera mieux que celui qn'on amene dans les granges mal conditioné.

Si on veut le garder ſain, il faut avoir un grenier d'une juſte étendue, capable de contenir un peu plus de blé qu'on n'en a, afin de pouvoir de temps à autre lui faire changer de place, & balayer la pouſſiere à chaque fois. Il convient qu'il ait une certaine hauteur, afin qu'en le jetant, il retombe avec un peu de violence qui en ſépare la pouſſiere; il faut de bonnes fenêtres pour renouveler l'air, en les ouvrant quand le temps eſt beau, & qui puiſſent être fermées exactement quand l'air eſt humide ou chargé de brouillards.

En introduiſant le grain dans le grenier, on doit avoir ſoin de ne point trop l'y reſſerrer; il faut au contraire lui donner autant d'étendue qu'il eſt poſſible, & ne l'entaſſer que peu à peu; le fond du tas étant bien ſec, le haut courra moins de danger.

On voit rarement le grain ſe gâter pendant les grands froids; il eſt plutôt ſujet à ſe gâter aux approches du printemps, quand les greniers commencent à ſe réchaufer. C'eſt donc alors qu'on doit être ſur ſes gardes pour remuer & cribler tout le tas. L'œil du maître y eſt néceſſaire, & il faut réitéret ces opérations plus ou moins fréquemment, ſuivant le beſoin. On peut en juger par la couleur & par l'odeur. On peut auſſi le connoître au toucher, & quelquefois il ſuffit de le voir même d'aſſez loin. En effet, que quelqu'un remue le tas, ou qu'il y faſſe des creux avec la pelle, ou avec nne meſure, ſi le blé eſt ſec, il s'arangera en tombant d'une maniere uniforme, & il prendra nne ſurface liſſe & unie; le contraire arivera s'il y a beaucoup d'humidité.

Le temps auquel le blé demande le plus d'attention, eſt entre la moiſſon & les ſemailles.

La ſaiſon eſt quelquefois ſi dérangée an temps de la moiſſon, qu'on eſt réduit à ſerrer le grain

en très-mauvais état, & que, pour le conſerver, on eſt obligé de le ſécher dans des fours ou en l'expoſant au ſoleil.

Le premier qui ſe ſoit aviſé de bien ſécher le grain pour le conſerver, eſt peut-être un négociant Anglois, nommé Horſe Hœing Husbandry, dont parle Tull dans ſon *Traité de la nouvele culture*. Cet homme avoit ſoin de ne faire aucune emplete de grain que lorſqu'il étoit à bas prix, & il le gardoit juſqu'à ce qu'il pût le vendre plus chérement. Il comprit bientôt qu'il ne pouvoit rien faire de mieux pour la conſervation de ſon grain, que de le ſécher. Il fit uſage pour cela d'un four tout ſemblable à celui dont on ſe ſert pour ſécher le *malt*, autrement l'orge qui eſt préparé pour faire la biere.

Il ne l'échaufoit jamais au delà du degré de chaleur que le ſoleil peut donner dans les plus beaux jours d'été; jamais il n'y laiſſoit ſon froment plus de douze heures, & jamais moins de quatre. Pour choiſir entre ces extrêmes ſans aucune regle fixe, il ſe conduiſoit par les lumieres que la réflexion, jointe à une longue expérience, lui avoit fournies.

En 1726, cet homme avoit raſſemblé dans ſes greniers cinq mille *quarters* (le quarter contient huit boiſſeaux) de blé ainſi préparé, qu'il pouvoit vendre douze ſchelings le boiſſeau, pendant qu'il n'en avoit payé que trois ſchelings.

Par cette préparation, ſon blé acquéroit une qualité fort ſupérieure au blé ordinaire, qui le faiſoit préférer à tout autre par les boulangers de Londres. Il prétendoit auſſi que la même opération délivroit ſon blé pour toujours des calandres ou charançons, & il aſſuroit d'avoir éprouvé que ce froment pouvoit germer & produire même la ſeptieme année après avoir ſubi l'opération dont on vient de parler.

Cet eſſai, qui réuſſit ſi bien, n'étoit pas une invention nouvele; c'étoit ſimplement appliquer un moyen tout trouvé à un uſage nouveau; mais il eſt ſujet à quelques embaras. De ſavans hommes, plus phyſiciens, & capables d'aprofondir avec ſuccès toutes les ſciences, n'on pas jugé au deſſous d'eux d'étudier avec le plus grand ſoin tout ce qui avoit raport à l'économie rurale, & de faire part au public de leurs découvertes.

Ils ſont partis du même prineipe que cet Anglois, qne le froment renferme conſidérablement d'humidité quand on le porte du champ dans la grange; que cette humidité, jointe à la chaleur, qnand on l'entaſſe plus épais qu'il ne faut, y excite certaine fermentation, ſuivie d'une corruption plus ou moins prompte.

M. Duhamel, de l'académie royale des ſciences de Paris, fit beaucoup d'expériences qui juſtifierent ces principes. Il renferma de beau froment nouveau dans des bouteilles de verre bien bouchées; l'humidité qui s'en échapoit, parut bientôt aux parois intérieures des bouteilles, & le grain qu'elles renfermoient ſe moiſit.

Il peſa, en 1745, certaine quantité de froment de la récolte précédente, & après l'avoir expoſé pendant douze heures à la chaleur d'une étuve dans laquelle il fit monter la liqueur du thermometre de M. de Réaumur à 50 degrés au deſſus de zéro, il y perdit un huitieme de ſon poids, preuve qu'il s'en évapora qnantité d'eau.

On a auſſi éprouvé que 120 gerbes batues immédiatement après la moiſſon pour ſemer, donnerent 128 meſures; & que le reſte des gerbes qui fut batu pendant le cours de l'hiver, ne rendit qn'une meſure par gerbe; preuve que le grain s'étoit reſſerré & tout d'un temps dépouillé d'une partie de cette bumidité mal-faiſante, qui, faiſant fermenter le grain, en occaſione la corruption.

De ces expériences, il fut aiſé de conclure que le moyen le plus aûr pour la conſervation du blé, étoit de le ſécher en l'expoſant à une chaleur meſurée, dont l'épreuve découvrit le degré.

On l'a trouvé en effet par des moyens ingénieux. On a imaginé des fourneaux de conſtruction nouvele, des cribles plus propres à en écarter la pouſſiere & les autres impuretés que ceux qui étoient en uſage, des ſoufiets pour introduire avec force de l'air frais dans les plus grands tas de grain, & des greniers capables d'en contenir une plus grande quantité que d'autres ſans comparaiſon plus vaſtes; & à l'aide de tous ces moyens réunis, en préſervant le grain de corruption, de le garantir auſſi du ravage des inſectes, & de la voracité de ces petits animaux qui devaſtent ſi ſouvent les grands greniers.

On prend le froment au ſortir de la grange, après qu'on l'a batu & vanné. On ne le loge pas dans les greniers avant que d'avoir ſubi ces opérations, qu'on ne fait point par-tout de la même maniere. En pluſieurs endroits, on jete au vent le grain batu, avec des pelles faites exprès pour cet uſage; ailleurs, on emploie le van ſeul; d'autres font ſuccéder le van aux pelles, pour achever ce que celles-ci ont commencé. On ne manie point non plus par-tout le van de la même maniere. Mais quoi qu'il en ſoit, le van ne nétoîra jamais le blé parfaitement, & dans un degré ſuffiſant pour pouvoir être conſervé avec avantage ſi on ne fait rien de plus. La pouſſiere qui y reſte atachée, attire & entretient l'humidité, elle la communiqueroit au grain, & nuiroit à la beauté & à la qualité du pain qu'on en feroit.

Par cette raiſon, la nouvele méthode recomande l'uſage des cribles, qui enlevent du moins en partie la pouſſiere mêlée parmi le grain; outre que cette opération même, en l'aérant, contribue quelque peu à le deſſécher.

Il eſt pluſieurs ſortes de cribles; il en eſt qui ont la forme de plans inclinés, compoſés de fils de fer rangés parallélement. Ce ſont les plus communs; ils expédient plus que tout autre; & ſuivant que les fils de fer ſont plus ou moins éloignés les uns des autres; ils diminuent auſſi

plus

plus ou moins la quantité de grains qu'on y fait paſſer.

Ce déchet dégoûte quantité de gens d'une précaution ſi néceſſaire; & il faut avouer que ſi le crible peut aider à rendre le froment plus pur, ce qu'il ajoute aux prix ne dédomage pas de la quantité qu'il fait perdre.

Cette premiere opération ne ſuffit pas toujours, quelquefois la pouſſiere eſt ſimplement mêlée avec le grain; d'autres fois elle y eſt comme collée; c'eſt le cas du blé carié; la pouſſiere qu'on y voit, s'atache à une eſpece de ſoie ou de poils très-déliés que les grains ont à un de leurs bouts. Le crible ordinaire y opere peu; le blé paroît noirci avant que d'y être jeté. Il en reſſort à peu près dans le même état.

Mais il en eſt une autre eſpece auſſi de fil de fer, qui a la forme de cylindre ou de cône tronqué, traverſé par un axe ſolide, auquel eſt atachée une manivele tournée par un bras robuſte. La grande agitation qu'on donne au froment qui y eſt renfermé, & qu'on y fait entrer par une trémie dont on peut élargir ou rétrécir l'iſſue à diſcrétion, le choc des grains qui ſe heurtent les uns les autres & frapent avec violence les fils de fer qui les contienent, le mouvement qu'excite dans l'air celui de la machine, tout cela en détache la pouſſiere en grande partie, & le froment en ſort toujours avec un plus bel œil.

En réitérant l'opération, on en remarquera toujours le bon effet. Il faut quelquefois en venir à le laver, tant cette pouſſiere eſt ténace.

On emploie encore une troiſieme ſorte de crible qui renferme une eſpece de moulin à vent; il eſt formé par des mailles de fil de laiton, & placé horizontalement ou à peu près; le blé y tombe par une trémie: du premier crible, le blé tombe ſur un ſecond, dont les mailles ſont plus ſerrées; ſous les cribles eſt une roue avec des ailes fort larges, qu'on fait tourner à l'aide d'une manivele; les ſecouſſes qu'elle donne à tout le corps de la machine, favoriſent le paſſage du froment par le crible, & le mouvement des ailes forme un courant d'air aſſez fort pour chaſſer au loin la balle, les brins de paille, & en général tout corps moins peſant que le blé: ce ſont-là tout autant de meubles néceſſaires à un grenier conſidérable.

Toutes ces différentes manœuvres diminuent conſidérablement l'humidité, ſi fatale au grain que l'on cherche à conſerver, & pouroient peut-être ſuffire dans les années où le blé a été parfaitement recolté; dans d'autres temps, elles ne ſuffiroient pas, elles ne feroient que diminuer le mal ou reculer un peu l'altération qu'un excès d'humidité produira toujours dans le grain.

On a trouvé que pour le mettre en pleine ſûreté, il falloit joindre à tous ces moyens le ſecours de l'étuve; machine inventée en Italie par M. Intiéri, & améliorée en France par l'illuſtre M. Duhamel.

On a compris en Italie, mal-gré la chaleur & la ſéchereſſe du climat, qu'il ſeroit avantageux de deſſécher le froment par un degré de chaleur qui pût en banir l'humidité, mais ſans gâter le grain.

Ces étuves ſont de petits bâtimens faits de maçonerie, ſurmontés d'une voûte ou de menuiſerie; clos très-exactement par-tout, à la réſerve de quelques ouvertures ménagées pour certains uſages, mais qu'on peut fermer quand on veut.

On peut les échauſer par le moyen d'un poële, comme le pratique M. Duhamel, & l'on peut y brûler du bois. M. Intiéri échauſe la ſiene avec un vaſe de tôle qu'il remplit de charbon ou de braiſe de boulanger, bien alumée. On peut, en continuant le feu, entretenir cette chaleur auſſi long-temps qu'on le veut, l'augmenter ou la diminuer, ſi on le trouve à propos, & en meſurer exactement le degré par le ſecours d'un rhermometre.

L'inventeur de cette ingénieuſe machine, comprit d'abord que pour donner au grain une chaleur uniforme & pour le deſſécher plus promptement, il falloit qu'il eût le plus de ſurface qu'il ſeroit poſſible; & que s'il étoit en tas fort profond, ſon épaiſſeur empêcheroit la chaleur de pénétrer par-tout, qu'une partie ſe rôtiroit, pendant que l'intérieur du tas conſerveroit toute ſon humidité.

Pour obvier à cet inconvénient, M. Intiéri place ſon froment ſur des tabletes, qui en contienent trois à quatre pouces d'épaiſſeur; & M. Duhamel loge le ſien dans des tuyaux placés verticalement. On peut le faire de fil de fer, mais ils coûtent aſſez chers; ou d'oſiers, qui ſoient aſſez ſerrés pour ne pas laiſſer ſortir le grain. Ces tuyaux ſont placés à une certaine diſtance les uns des autres, afin que l'air échauſé par le feu du poële, puiſſe paſſer librement: la même précaution a été obſervée dans l'étuve de M. Intiéri. Ces paſſages ménagés à l'air, occupent une partie de l'eſpace renfermé entre les parois du petit bâtiment, & en dérobent autant au blé qu'on y renferme; mais il en reſte aſſez pour loger dans celle de M. Intiéri, 228 pieds de froment. Celle de M. Duhamel, ſans être plus grande, peut en contenir 372; & c'eſt-là ſans doute un grand avantage. Il auroit été incommode d'être obligé d'entrer dans le corps de l'étuve pour introduire le blé dans les tuyaux ou pour l'aranger ſur des tabletes; mais les inventeurs de la machine ont ſu en aranger l'intérieur, de façon qu'en verſant le blé dans une trémie par le haut du bâtiment, il va de lui-même ſe loger ſucceſſivement dans les tuyaux ou ſur les tabletes qu'il doit occuper.

Pour l'en retirer, lorſqu'il eſt ſuffiſament ſec, on ouvre une porte à couliſſe, par laquelle le blé s'écoule de lui-même, & tombe par ſa propre peſanteur dans des ſacs préparés pour le recevoir.

On voit bien que cette machine doit deſſécher le blé qu'on y renferme; & comme on peut l'échauffer plus ou moins, quelle que puiſſe être l'humidité du froment qu'on y veut renfermer, on viendra à bout de la diſſiper, en donnant à l'étuve un degré de chaleur ſuffiſant. Mais ſi l'on peut, par le ſecours d'un thermometre, ſavoir juſqu'à quel point on échaufe l'étuve, il faut y entretenir la chaleur ſuffiſante. Au reſte, ce n'eſt que par l'expérience qu'on peut venir à bout de rencontrer juſte le degré de feu convenable pour bien deſſécher le grain.

Il ſemble qu'on partira d'un principe bien sûr, en ſuppoſant que la chaleur de l'étuve ne nuira point au grain, ſi elle n'excede pas celle que le ſoleil communique au grain dans les plus beaux jours d'été. Elle fait monter le thermometre au 50e degré ou environ; mais ſi l'on eſt sûr que la chaleur de l'étuve pouſſée juſque-là, n'endomagera pas le grain, il n'eſt pas sûr qu'elle deſſeche ſuffiſamment du blé extraordinairement humide.

Sans pouvoir donner des regles bien préciſes là-deſſus, il eſt à préſumer qu'après un petit nombre d'eſſais faits avec quelqu'attention, on viendra à bout d'agir à coup sûr; d'autant plus que ce degré ſuffiſant n'eſt pas un point indiviſible.

On s'aſſurera que la chaleur a été ſuffiſante, & on poura juger de la deſſiccation du grain à l'œil, au toucher, à l'odeur, & en le mettant ſous la dent; s'il ſe câſſe comme le riz, il ſera ſuffiſamment ſec; mais s'il molit ſous la dent ſans ſe rompre, on peut en porter un jugement contraire.

On peut, ſans gâter le froment, lui faire éprouver une chaleur beaucoup plus forte. M. Duhamel s'eſt convaincu, par des expériences réitérées, que du grain étuvé à 95 & même à 100 degrés du thermometre de M. de Réaumur, n'en étoit point altéré, & qu'on en pouvoit faire du bon pain.

Le froment, en paſſant par l'étuve, perd une partie de ſon poids en raiſon du degré d'humidité qu'il avoit. M. Duhamel trouva dans un temps que le grain avoit perdu un huitieme de ſon poids; dans un autre temps, il ne perdit qu'un ſeizieme.

Au reſte, ceci ne ſignifie pas qu'une meſure déterminée de froment étuvé, peſe moins qu'une même meſure remplie de froment qui n'aura pas eſſuyé l'opération; il ſe trouve au contraire que le premier péſera plus, ſans doute parce que les grains ſe reſſerrent, & qu'il en entre un plus grand nombre dans la meſure: on veut dire qu'une certaine quantité de grain, peſée en bloc avant que d'être étuvée, péſera plus qu'après.

On doit obſerver que ce n'eſt pas la ſeule violence du feu qui procure la deſſiccation; ſi on l'entretient plus long-temps ſans en augmenter le degré, elle ſe fera plus complétement; & après qu'on a ceſſé d'entretenir le feu, elle ira en augmentant juſqu'à ce que le blé ſoit abſolument refroidi.

Si ces opérations n'empêchent pas que le blé ſur lequel on les a faites ne ſoit propre à faire du pain auſſi bon, auſſi nouriſſant, & peut-être plus qu'avant de les avoir ſoufertes, n'en pouroit-il pas réſulter un autre mal, qui ſeroit de perdre la propriété de germer? Cette crainte n'eſt peut-être pas tout-à-fait deſtituée de fondement. On croit communément que le blé vieux n'eſt pas propre à être ſemé. Il l'eſt en effet moins que le nouveau. Cependant on a éprouvé en grand que le blé vieux peut réuſſir, ſi l'on a eu l'attention de le conſervet en bon état.

M. Duhamel ne s'en eſt pas tenu à des préjugés, il a fait pluſieurs eſſais pour s'éclaircir à cet égard. Il a mis dans une même étuve à part, une petite quantité de froment, vieux & nouveau, pour éprouver à quel degré de chaleur l'un & l'autre perdroient la propriété de germer; il en ſema qui avoit éprouvé douze degrés & demi de chaleur; d'autre qui avoit éprouvé 38 degrés; d'autre qui en avoit éprouvé 51. Dans tous ces cas, le nouveau leva; mais le vieux ne parut point. (*Mémoire lu à l'académie royale des Sciences de Paris, le 13 novembre* 1745.)

M. Duhamel fit dans la ſuite d'autres expériences. En conſidérant que la germination des grains eſt probablement l'effet ou la ſuite d'une fermentation intérieure, & que cette fermentation, pouſſée à un certain degré, eſt auſſi une cauſe prochaine de l'altération qu'on craint, & dont on cherchoit à ſe garantir; il lui paroiſſoit naturel d'en conclure que l'étuve ſeroit un moyen bien sûr de conſerver les fromens, ſi elle détruiſoit en eux la propriété de germer. Certaines expériences ſembloient favoriſer cette conſéquence. Au bout de trois ans, le froment a preſque perdu la propriété de germet, & il eſt alors beaucoup plus aiſé à conſerver que le blé nouveau. Il eſſaya donc ſi l'étuve employée ſur du froment nouveau, ne le dépouilleroit point de cette qualité. Il ſema dans cette vue ſeize grains de froment non étuvés, le 28 de mars; le premier juin ſuivant, il n'y en eut que ſept de levés; ce qui montroit que la moitié de ce blé & même plus, n'étoit pas propre à germer. On mit de ce même froment dans des aſſiettes à la moitié de la hauteur de l'étuve, & le thermometre fut ſuſpendu à cette même hauteur. Quand la liqueur fut montée au 40e degré, on tira le froment de l'étuve, on en ſema ſeize grains le 2 avril; le 10 juin, il s'en trouva neuf de levés: d'où il ſuit que ce degré de chaleur ne fait point de tort aux germes.

Le même froment ayant reſté quarante-huit heures dans l'étuve, on en ſema ſeize grains le 4 avril; & le 10 juin, on en trouva cinq de levés; & comme de celui qu'on n'avoit pas étuvé il n'en étoit levé que ſept ſur ſeize, on peut conclure que le froment de l'épreuve dont il s'agit, n'avoit pas ſoufert une grande altération pour avoir

été mis trois fois vingt-quatre heures dans l'étuve échauffée à 40 degrés.

Ce froment ayant été encore remis à l'étuve, on augmenta la chaleur juſqu'à 55 degrés; alors on en tira un peu pour en ſemer ſeize grains; le 10 juin, on en trouva quatre de levés; on le laiſſa dans l'étuve trois fois vingt-quatre heures; on en ſema le 7 avril ſeize grains; le 10 juin, on en trouva trois de levés.

Enfin, comme pendant toutes ces expétiences il y avoit du froment dans les tuyaux de l'étuve, on en prit au hazard ſeize grains qu'on ſema le 7 avril; le 10 juin, il y en avoit cinq de levés.

On voit par toutes ces expériences, qu'un degré de chaleur qui auroit ſuffi pour faire durcir des œufs, n'a pas été ſuffiſant pour détruire tous les germes du froment, quoiqu'il retarde beaucoup la germination.

De tout ce qu'on vient de dire, il réſulte que l'étuve, ſi elle afoiblit les germes, ne les détruit cependant pas entiérement; que le temps tout ſeul leur fait plus de mal que l'etuve, & qu'avant de jeter en terre une grande quantité de blé vieux, il convient d'eſſayer en petit ce qui poura en réſulter; qu'en faiſant l'expérience, il eſt à propos d'imiter M. Duhamel, & de compter les germes qu'on mettra en terre, pour ſavoir au juſte combien il en périr & combien il en reſte, au lieu qu'on ſe contente d'en jerer ſans attention des poignées en terre, qui ne laiſſent pas de lever épais, parce qu'on en ſeme beaucoup trop, & que peut-être il s'en perd beaucoup.

Précautions contre les animaux.

Après les expériences raportées, on n'héſitera pas à croire que le froment étuvé ne ſoit en état d'être conſervé fort long-temps, ſi on le renferme dans un lieu qui ne l'expoſe pas à contracter de nouveau quelqu'humidité; ce qui ponroit ariver aſſez facilement, mais dont on peut ſe garantir très-aiſément auſſi. Cependant quand on l'aura placé dans un lieu ſec & aéré, il ne ſera pas encore à l'abri de tout inconvénient; les ſouris & les rats en conſomment beaucoup. Certains inſectes y font encore plus de domage, tels que les vers ou teignes, les chatançons, & une eſpece de chenille très-commune dans l'Angoumois, qu'on a le bonheur de ne point connoître ailleurs, ſans parler des oiſeaux ou d'antres animaux qui ponroient s'introduire dans les greniers par la négligence des proptiétaires.

Les ſouris & les rats ſont ſans doute très-domageables, & toute la diligence imaginable ne ſauroit en préſerver tout-à-fait les greniers. Ils ont des ennemis qui leur font une guerre continuele & qui ne les épargnent pas, ce ſont les chats; mais en leur laiſſant une entrée dans les greniers, il peut ariver qu'on les ouvre à d'autres animaux, comme ſeroient les poules; d'ailleurs les chats eux-mêmes, en y faiſant leurs ordures, ne ſont guere moins domageables. On a inventé des piéges ou des trappes de différentes eſpeces pour les ſurprendre; on emploie des apâts empoiſonés pour les faire périr, mais ils ſont moins efficaces dans un grenier rempli de bon grain que par-tout ailleurs. Ces animaux ne quiteront point une bonne nouriture pour s'atacher an poiſon qu'on leur a préparé. Tous ces différens moyens ne ſont pas ſans utilité, tous operent juſqu'à un certain poinr; mais ils ne peuvent pas en détruire la race. Après qu'on s'en eſt débaraſſé pour un temps, ils repatoiſſent bientôt; on ſeroit trop heureux ſi on pouvoit venir à bout d'en dégarnir un grenier pour toujours.

Précautions contre les inſectes.

Les inſectes ſont peut-être encore plus nuiſibles quand ils ſe ſont une fois emparés d'un grenier, ils s'y multiplient prodigieuſemenr; & ils ſont par leur grand nombre, ce qu'on ne devroit pas, ce ſemble, craindre d'animaux ſi petits.

Quand l'air eſt fort chaud, on voit quelquefois voltiger aux fenêtres des greniers quantité de papillons gris; les mâles s'acouplent avec les femeles, & celles-ci vont dépoſer leurs œufs ſur le tas de froment. Il ſort de ces œufs un petit inſecte du genre des teignes, qui a une tête écailleuſe, deux ſerres & ſix pates. Elles habitent dans le tas du froment & s'en nouriſſent; elles filent certaine ſoie, ſur-tout lorſqu'elles ſont prêtes à ſe changer en chryſalides; & cette ſoie joint tellement les grains de froment les uns avec les autres, qu'ils forment une eſpece de croûte aſſez ſolide, qui a trois ou quatre pouces d'épaiſſeur. Si on la rompt, elle fournit des eſpeces de motes ou de gâteaux dans leſquels on trouve des grains dont la farine a été mangée; on y voit auſſi des teignes en vie ou des chryſalides, ſuivant la ſaiſon; d'autres fois on n'y trouve que des fourreaux vides. Le déſordre qu'elles cauſent, ſe borne à la croûte dont on vient de parler, & quoiqu'elle n'ait que trois ou quatre pouces d'épaiſſeur, cela fait un déchet conſidérable.

Ce n'eſt pas le ſeul tort qu'elles font an froment; elles alterent encore le bon grain, en lui communiquant une mauvaiſe odeur que l'on appele l'*odeur de la mite*.

Les *charançons* ſont des inſectes du genre des ſcarabées; ils ſont plus pernicieux qne les vers ou teignes dont il vient d'être queſtion. Ils ſe nouriſſent auſſi de froment, dont ils font une grande conſommation; mais ſans lui communiquer de mauvaiſe odeur. Ils s'engourdiſſent par le froid, qui ne les tue cependant pas. On a éprouvé qu'ils peuvent teſter tonte une nuit dans l'eau ſans en mourir; la chaleur les a bientôt entiétement rétablis. Ils peuvent vivre long-temps ſans manger, & il y a lieu de préſumer que cet inſecte ſe nouriroit de la chair des animaux; car ceux qui

couchent près des greniers où il y a des charançons, éprouvent que leur morſure eſt plus incommode que celle des puces : il eſt probable auſſi qu'ils mangent les teignes ; car on n'en voit point ordinairement dans les greniers où il y a beaucoup de charançons.

On remarque dans les baſſe-cours, que les poules qui ont mangé beaucoup de charançons en meurent ; on aſſure même que ces animaux, qui ont la vie fort dure, leur percent le jabot.

On a cherché aſſez inutilement juſqu'ici des remedes ou des préſervatifs contre ces inconvéniens ; on a invité les phyſiciens à exercer leur ſagacité ſur ce ſujet, & juſqu'ici il n'a rien paru de tout-à-fait ſatisfaiſant. Ce n'eſt pas qu'on n'ait propoſé diverſes recettes, les unes contre les teignes, d'autres contre les charançons ; mais l'expérience n'a pas conſtaté le ſuccès. On indiqua, il n'y a pas ſi long-temps, la plante & la graine de *nummaria* (*monoyere*), comme un remede sûr contre les teignes ; mais l'eſſai fit voir que ce moyen étoit ſans un effet ſenſible.

On conſeille encore contre les charançons, le thlaſpi, l'hieble, & autres plantes d'une odeur forte ; on a prétendu que l'odeur du foin nouveau, ſur-tout quand il fait ſa ſueur, pouroit les expulſer.

Voici un autre moyen qu'on propoſe pour expulſer & faire périr le charançon. Il faut employer les feuilles d'*hydropiper* ou *perſicaria acris*, en françois, *poivre d'eau*. Cette plante eſt connue du vulgaire ſous le nom de *curage*.

On remplit un grand chaudron de ſes feuilles ; on met par-deſſus une livre & demie de ſel marin, deux ou quatre gouſſes d'ail, & environ un bon ſeau d'eau. On fait bouillir le tout enſemble, & on aroſe avec cette décoction le plancher du grenier, les murs & les tas de blé, ſans le remuer. A peine cette aſperſion eſt-elle faite, que le charançon quite le tas de blé avec précipitation, & il périt à l'inſtant même qu'il paſſe ſur les endroits aroſés.

On parvient auſſi à chaſſer cet inſecte avec la graine de pied d'alouete ou *delphinium*, répandue dans les tas de blé ; mais alors le charançon ne fait que changer de place, & il eſt plus eſſentiel de le détruire que de l'expulſer ; d'ailleurs la graine de pied d'alouete eſt ſuſpecte, & pouroit communiquer à la farine & au pain des qualités nuiſibles à la ſanté.

Les eſſais & les éforts que l'on fait journélement pour détruire ces inſectes voraces qui rongent les blés, n'ont pas toujours un ſuccès heureux ; mais tel eſt un autre moyen que donne M. de Sutieres comme certain, & qu'il eſt facile de mettre en uſage ; il conſiſte à placer au milieu du grenier ou de la grange, une grande poële de charbon alumé, dans laquelle on fait brûler des matieres animales, telles que la corne du pied de bœuf, de cheval, des vieux ſouliers, &c. L'opération doit durer trois ou quatre heures, ſe faire portes & fenêtres fermées, & ſe réitérer tous les ans avant de ſerrer la récolte.

Encore un autre procédé peu coûteux, & qui n'a d'autre recomandation que le ſuccès dont il a été ſuivi. Il conſiſte à remplir un grand chaudron de leſſive fraîche, & à mettre dans ce chaudron autant d'écailles de cernaux qu'il en peut contenir. On fait bouillir cette leſſive & les écailles pendant deux heures ; on la fait porter enſuite toute chaude dans les greniers ; on la répand ſur toute la ſuperficie du plancher, & avec un balai on la fait entrer juſque dans les joints du carrelage ; on en enduit enſuite les murs à telle hauteur qu'on peut atteindre, en s'appliquant, à en faire entrer tant que l'on peut dans les trous ou crevaſſes des mortiers de ces murs où ſe retirent les charançons. Ce moyen réuſſit dès la premiere fois.

M. Thiebaud, curé de Magny-les-Mets, voyant un tas d'orge, qu'il avoit dans ſon grenier, tout couvert de charançons, eut recours à un expédient bien ſimple, & dont l'expérience montra que le ſuccès en étoit auſſi sûr que la pratique en étoit aiſée. Il fit tremper des draps de toile de chanvre, les fit tordre, & les étendit enſuite ſur ſon orge. Une heure & demie après il les releva, & fut agréablement ſurpris de les trouver tout couverts de charançons qui s'y étoient atachés. Il voulut recomencer l'opération, mais il n'en trouva plus ; le premier eſſai avoit ſuffi pour les détruire.

En 1763, on mandoit du château de Cormery, près de Blois, qu'après avoir eſſayé, ſans ſuccès, l'ail, le fureau, l'hieble, pour détruire les calandres, on crut devoir tenter le procédé qu'on avoit lu dans un vieux livre, qui étoit d'enfermer dans le grenier des petits poulets ; & l'on a reconu que ces poulets, effectivement, étoient friands des vers de calandres, gratoient & écartoient le blé ſans en manger le grain, piquoient l'inſecte & l'avaloient ; qu'au bout de quatre jours, ces poulets devenant foibles, on en mit d'autres à la place, & que ce moyen opéra la deſtruction des calandres, ſans perdre un grain de blé.

Lorſqu'on a cueilli le chanvre femele, on en coupe les ſommités qui contienent la graine, & on les étend ſur des draps pour les faire ſécher. Tout le ſecret conſiſte donc à placer ces draps dans les greniers infectés de charançons ; l'odeur de ces ſommités, qui eſt très-forte, fait périr ou fuir promptement tous ces inſectes.

M. Cabanis aſſure que le marc de vendange, frais, produit le même effet.

M. Treilhard propoſe un ſecret pour donner la chaſſe aux charançons qui rongent le feigle ; il faut, dit-il, mettre ſur les tas de grains, des toiſons de mouton, en juin, ou faire coucher pluſieurs moutons dans le grenier pendant quelques nuits.

On fait mention d'un particulier chargé d'un entrepôt de blé conſidérable, qui, dans le mois d'août, avoit mis pluſieurs branches de buis dans des tas de blé, &, en les retirant, emporta

Digitized by Google

quinze livres peſant de charançons ; ce qui équivaut à 1,105,920 charançons. On obſerve que le buis donne au grain une odeur forte, & que ſes feuilles, en ſe deſſéchant, tombent dans le blé, & communiquent une amertume à la farine qui eſt très-diſgracieuſe & qui peut nuire. Cependant, s'il eſt vrai que le buis attire les charançons, ne pourroit-on pas faire uſage de cet arbriſſeau, en prenant des précautions pour que les feuilles ne tombent pas dans le grain, en mettant les branches de buis dans de grandes boîtes ouvertes ou dans des paniers ?

On prétend encore qu'un moyen certain de préſerver le blé des charançons, eſt d'aroſer le tas de blé qui en eſt infecté, avec de l'huile d'aſpic, qui eſt de l'huile qu'on retire d'une eſpece de lavande, & de paſſer le blé au crible ; il eſt même avantageux de froter auſſi de temps en temps avec de l'huile d'aſpic, la pelle dont on fait uſage pour remuer le blé.

Un fermier de Dublin mêla du ſâble avec ſon blé, & le recouvrit tout entier de ſâble. Les charançons ne l'attaquerent point. Le ſâble s'enleve aiſément en vannant le blé. C'eſt à l'expérience à confirmer le ſuccès des procédés que l'on vient d'indiquer, & à faire connoître quel eſt le meilleur.

Une autre obſervation faite par M. de Montalembert, c'eſt que le blé de mars, qu'il avoit conſervé dans le même grenier avec le blé ordinaire d'autone, n'étoit point attaqué par cette cruele chenille qui s'étoit multiplié dans l'Angoumois, & qui dévoroit les blés, même lorſqu'ils étoient encore dans les champs.

On pourroit ſemer moins de froment en antone, & beaucoup plus de celui-ci au printemps. Ce ſeroit, dit M. de Montalembert, donner le change à l'ennemi de nos campagnes & s'en déſaire en partie, d'une façon moins gênante & moins embaraſſante que par les étuves & les fours.

On a auſſi eſſayé la fumée de ſoufre, qui véritablement fait périr ces inſectes ; mais on trouve qu'elle décolore le grain, lui donne certaine odeur qui en empêche la vente, & que la pâte faite d'un tel grain ne leve pas facilement.

M. Duhamel a lui-même eſſayé d'enfermer des charançons dans une caiſſe enduite d'eſprit de térébenthine ; cette odeur, ſi pénétrante, ne les détruiſit pas. Il a eu auſſi la curioſité de faire brûler dans une étuve où l'on avoit mis du blé charançoné, du charbon de forge : la vapeur qui s'en exbale ſeroit capable de faire mourir, & même en aſſez peu de temps, un homme robuſte ; elle n'ent cependant pas priſe ſur les charançons.

On ne croit pas devoir raporter tous les moyens dont on conſeille l'uſage pour faire périr cette malheureuſe engeance ; mais il ne faut pas omettre une choſe conſignée dans les *Mémoires de la ſociété économique de Berne* ; ſavoir, que pour faire périr ou écarter les charançons, on doit avoir la précaution, lorſqu'on engrange les gerbes, de les poſer debout ou ſur la maſſe, de répandre ſur les épis de chaque couche de gerbe, du ſel pilé & ſéché, quatre livres ſur cent gerbes, d'en mettre auſſi ſur le blé batu & vanné en le ſerrant dans le grenier. La doſe doit être auſſi de quatre livres ſur un ſac.

On remarque que ce grain ſemé, germe avec une vigueur extrême, & que la paille ainſi ſalée, devient appétiſſante pour les beſtiaux.

Des greniers de conſervation & de dépôt.

M. Duhamel penſe que l'étuve eſt le meilleur moyen de détruire ces inſectes pernicieux ; que les teignes ne réſiſtent pas à un médiocre degré de chaleur ; que le charançon a la vie ſans comparaiſon plus dure, & qu'il faut échaufer l'étuve juſqu'à ce que la liqueur du thermometre monte à pluſieurs degrés plus haut qu'elle n'eſt à celui qui ſuffit pour détruire les teignes : le même moyen a réuſſi pour faire périr la chenille d'Angoumois.

Ce ne ſeroit pourtant pas aſſez d'en avoir purgé les greniers une fois ; il peut en revenir d'ailleurs, & ce ſeroit à recomencer. Pour en empêcher le retour, le même M. Duhamel a imaginé des greniers, qui, dans un eſpace plus petit, peuvent contenir la même quantité de grain qu'on peut placer dans les greniers ordinaires les plus vaſtes, parce qu'on peut donner au blé beaucoup plus de profondeur, ſans crainte qu'il fermente & qu'il ſe corrompe ; il faut ſeulement qu'il repoſe ſur une voûte ou ſur un plancher ſi bien ſoutenu, qu'il ne cede pas au poids dont on le chargera, & que l'air qu'on y introduira, puiſſe le pénétrer du bas en haut.

Il appele ces petits bâtimens *greniers de conſervation* ; & ceux où l'on renferme le grain en ſortant de le vanner & le batre, *greniers de dépôt*.

Quand on conſidere que dans un grenier ordinaire, on ne peut donner au froment guere plus de dix-huit pouces de profondeur, que tout-autour du tas il faut laiſſer un trotoir d'une certaine largeur, ſoit pour pouvoir en faire le tour commodement lorſque le beſoin le demandera, ſoit parce que c'eſt le long des murailles, & dans l'endroit où elles joignent le plancher, que les ſouris font leur trou, & où il tombe le plus d'ordures de l'étage ſupérieur ; ſi on ajoute à cela que le froment forme néceſſairement un talus qui diminue encore l'eſpace qui devroit contenir du grain, on ne doit pas trouver étrange qu'un grenier de conſervation qui n'auroit que douze pieds de côté, ſur ſix de profondeur, n'en contiene guere moins qu'un grenier ordinaire, qui auroit quarante pieds de long, ſur vingt de largeur.

Quant à ces greniers de conſervation, qu'on peut conſidérer comme des caiſſes deſtinées à renfermer le grain, on n'eſt pas lié, pour les conſtruire, à de certaines dimenſions, ni reſtreint à certaine figure ; on doit régler les unes ſur la

quantité de blé qu'on veut y renfermer, & l'autre, ſur l'emplacement qu'on veut lui donner : ce qui eſt abſolument néceſſaire, c'eſt que le bâtiment ſoit ſolide, & qu'il puiſſe ſoutenir ſans céder le poids du grain qu'on y logera ; que le plancher ſur lequel on le poſera, ſoit élevé de terre pour qu'il ſoit plus exempt d'humidité ; que le bois dont on le fait ſoit très-dur, afin que les ſouris ne puiſſent le creuſer ; qu'il ſoit fort ſec, crainte qu'en ſe ſéchant il ne ſe reſſerre : mais le plus néceſſaire, eſt que toutes les pieces en ſoient jointes très-exactement, tout comme s'il étoit deſtiné à renfermer quelque liqueur ; c'eſt par l'exactitude des joints qu'il deviendra inacceſſible aux plus petits inſectes ; ce qui étoit une des principales vues de l'illuſtre inventeur.

Des ventilateurs.

Un autre point que M. Duhamel regarde avec raiſon comme très-eſſentiel, c'eſt de pouvoir éventer le froment, quand on voudroit, par des ventilateurs ; & il croit le renouvélement de l'air fort néceſſaire à la conſervation du grain. Un tas de froment eſt bien éloigné d'être une maſſe ſolide. Les grains qui le compoſent, laiſſent entr'eux des interſtices aſſez conſidérables qui ſont remplis d'air. Il s'eſt donné la peine de ſupputer la proportion qu'il y a entre le plein & le vide ; il a trouvé que c'étoit à peu près celle de 11 à 3 ; & le célebre M. Hales juge que le vide eſt environ la ſeptieme partie du tout.

Cet air, au jugement de M. Duhamel, a beſoin d'être renouvelé de temps en temps, ſans quoi il pourroit nuire au grain.

Dans cette vue, il adapte à ſes caiſſes un double fond ; un auſſi ſolide que le reſte, fermant exactement par-tout ; un ſecond à jour, compoſé de tringles épaiſſes de deux pouces ou plus qui ſe croiſent les unes les autres, & forment une eſpece de treillis ſur lequel on étend un drap de crin. Entre les deux fonds, eſt un eſpace vide, dans lequel on puiſſe introduire le tuyau d'un ſouflet placé en dehors de la caiſſe à une diſtance convenable. On fait jouer le ſouflet, il porte une grande quantité d'air dans l'eſpace vide entre les deux fonds inférieurs ; cet air ſe fait jour par le treillis entre les grains du blé. Au fond ſupérieur, on laiſſe quelques ouvertures qu'on couvre d'un linge, pour s'aſſurer ſi l'air qu'on introduit entre les deux fonds pénetre par-tout ; non ſeulement il enfle le linge, mais ſi on l'ôte, il ſoulève les grains de blé à une hauteur conſidérable. On fait durer l'opération autant qu'on le veut ; quand elle eſt finie, il faut refermer très-exactement toutes ces ouvertures pour bârer l'entrée du grenier aux inſectes domageables.

On comprend bien que plus le grenier eſt grand, & plus d'air il faut y introduire ; que les ſouflets doivent être grands à proportion, & qu'il faut d'autant plus de force pour les faire agir.

On peut les faire jouer par différens moyens ; ou à force de bras, ce qui ſeroit bien ennuyeux ; ou à l'aide de quelque machine, comme pourroit être une roue dans laquelle on enfermeroit un chien, comme pour faire agir un tournebroche. On diſpoſeroit ces ſouflets de façon qu'on pourroit les faire mouvoir en y atelant un âne ou quelque autre bête de ſomme, ou par des ailes ſemblables à celles d'un moulin à vent ; ou enfin, ſi l'on eſt à portée d'une eau courante, par des roues ſemblables à celles des moulins à eau.

M. Duhamel juge cette opération très-utile, & que ſeule, elle ſeroit capable de conſerver en bon état & de deſſécher ſuffiſamment du blé médiocrement bien conditioné, ſi elle eſt ſouvent réitérée ; de chaſſer les inſectes domageables au grain, par l'inquiétude que leur donne ce mouvement extraordinaire dans l'air mêlé parmi le grain, & la fraîcheur qu'il produit dans tout le tas que le grenier de conſervation renferme.

Un meûnier à qui on livroit du froment rempli de charançons, & à qui on demandoit s'il ne craignoit point de mener dans ſa maiſon, où il y avoit continuélement du grain, cette malheureuſe engeance, répondit que ces inſectes n'y prenoient jamais pied ; que ſoit le bruit, ſoit l'ébranlement qu'éprouve le moulin, ſoit la fraîcheur que l'eau y cauſe, expulſoit tellement les charançons, qu'on n'y en voyoit jamais aucun.

M. Duhamel recomande encore, quand un grenier eſt neuf, de s'aſſurer ſi les murs en ſont ſuffiſamment ſecs. S'ils étoient humides, le froment qui les toucheroit, ſe corromproit immanquablement ; par cette raiſon, pluſieurs perſones préféreront les greniers de bois à ceux de maçonerie, qui ne ſechent jamais que lentement.

Différens moyens de conſervation.

À meſure qu'on apportera le froment dans le grenier de dépôt, ſoit qu'il viene des granges ou du marché, le conſervateur les fera paſſer par les différens cribles, obſervant de répéter les opérations.

Si le froment étoit nielé ou charboné, ou chargé d'inſectes, le conſervateur ſéparera le beau & grôs froment du petit, pour étuver à part ces différens grains ; & le nétoiment devra être fait avec d'autant plus de ſoin, qu'il n'y aura plus à y revenir quand une fois le froment aura été diſpoſé dans les greniers de conſervation.

Lorſque le froment ſera bien nétoyé, il le faut paſſer à l'étuve : pour cet effet, 1°. on le jete à la pelle dans les trémies ; 2°. quand l'étuve ſera chargée, on deſcendra le thermometre par l'ouverture qui eſt au milieu de la voûte, 3°. il fermera cette ouverture auſſi-bien que celle des trémies, & il ouvrira le regiſtre qui eſt au tuyau de la cheminée ; 4°. il alumera le poële, & y ſera grand feu ; 5°. au bout de deux ou trois heures, il tirera le thermometre pour connoître la chaleur

de ſon étuve ; 6°. quand le thermometre marquera entre 40 & 50 degrés, il fermera les ouvertures du poële & en partie de la cheminée, pour entretenir pendant ſix heures le feu à un tel point, que la liqueur du thermometre ſe maintiene entre 40 & 50 degrés ; 7°. alors il fermera très-exactement toutes les ouvertures du poële, & quand il ne verra plus ſortir de fumée de la cheminée, il fermera entiérement le regiſtre. Il laiſſera l'étuve ainſi fermée pendant ſeize heures. Après ce temps-là, il ouvrira les trois ouvertures de la voûta, pour laiſſer les vapeurs humides ſe diſſiper. Le froment ayant ainſi reſté trente ou trente-ſix heures dans l'étuve, on poura le tirer pour le remonter dans le grenier de dépôt.

Ce qu'on vient de dire ne doit être regardé que comme une hypotheſe ; car il eſt évident que les grains fort humides doivent reſter plus long-temps à l'étuve que les autres, & que les premieres étuves exigent plus de feu & de temps que celles qu'on fait lorſque le poële & l'étuve ſont fort échauſés. Ainſi le mieux, ſera de s'aſſurer du parfait deſſéchement du froment, en câſſant quelque grain ſous la dent. S'il rompt net comme un grain de riz, il eſt parfaitement ſec ; mais il ne faut faire cette épreuve que ſur des grains qu'on aura tirés de l'étuve pour les laiſſer refroidir ; car, juſqu'au parfait refroidiſſement, ils continuent à perdre de leur humidité.

Quand le froment étuvé ſera remonté dans le grenier de dépôt, on le paſſera encore une fois au crible à vent, pour le refroidir & emporter une pouſſiere que la chaleur de l'étuve aura détachée du froment ; alors il ne ſera plus queſtion que de le jeter dans les greniers de conſervation, juſqu'à ce qu'ils ſoient pleins juſqu'aux ſolives.

Si nous ſuppoſons que les greniers ſont remplis avec les précautions que nous venons d'indiquer, le devoir du conſervateur ſera de veiller à ce que ſes moulins ſoient en bon état, de ſe pourvoir de tout ce qui peut être néceſſaire pour remplacer les pieces qui viendroient à manquer, de graiſſer tous les endroits où il y aura des frotemens. Il tiendra tout exactement fermé, & n'ouvrira de trappes & de regiſtres que celles qui apartiendront au moulin qui éventera actuélement. Il doit viſiter les porte-vents, lorſque les moulins tourneront, pour s'aſſurer ſi l'air ne ſe perd pas ; & ſi cela étoit, il y remédieroit ſur le champ avec des pieces de linge enduits de colle forte, dans laquelle on aura mêlé un peu de chaux vive en poudre.

Il profitera de tous les vents pour faire marcher ſes moulins ; les vents du nord, frais & ſecs, ſont préférables aux vents du ſud, ordinairement chauds & humides.

Il éventera ſucceſſivement tous les greniers, & s'il s'apercevoit que le grain fût plus humide dans les uns que dans les autres il les obſerveroit plus fréquemment ou plus long-temps.

Quand on videra les greniers de conſervation, on répandra dans le grenier de dépôt ce qu'on en tirera, pour le paſſer au crible avant de l'envoyer au moulin ou au marché. Cette opération eſt néceſſaire pour nétoyer le froment d'une pouſſiere fine qui ſe détache toujours de ſon écorce, & pour adoucir le froment, qui eſt toujours un peu rude à la main après avoir paſſé par l'étuve.

Telle eſt l'idée des manœuvres recomandées par M. Duhamel, & des machines qu'il a heureuſement imaginées pour en faciliter l'exécution.

Il n'eſt point d'occaſion où le blé demande plus de précautions que quand on veut le tranſporter par mer dans des lieux fort éloignés, ou quand on en reçoit, arivé de loin par la même voie.

Il n'eſt point de vaiſſeau qui ne faſſe quelque peu d'eau, & cette eau le remplit de vapeurs humides ; elle ſe corrompt, & répand une odeur inſecte, ſur-tout dans la cale, où l'air ne ſe renouvele pas.

C'eſt pourtant dans la cale qu'il faut loger le grain ; c'eſt-là auſſi où l'on place les vivres, les ſalaiſons, les fromages. De ce mélange, s'exhalent des vapeurs qui contribuent à l'altération de l'air renfermé dans la cale, qui le rendent chaud & humide. Il eſt impoſſible que le froment y reſte long-temps ſans contracter une altération conſidérable. L'humidité le fait renfler, la chaleur peut le faire germer, la mauvaiſe odeur ſe communique au pain qu'on en fait ; c'eſt ce qu'une fâcheuſe expérience apprend tous les jours, & qui eſt plus ou moins ſenſible en raiſon de la longueur du trajet.

M. Duhamel voudroit, pour prévenir le mal, qu'on établit, dans les cales, des petits greniers ou caiſſes faits avec les mêmes précautions que ceux dont on a parlé ci-deſſus, & que de plus on eût la précaution de les brayer & calfater au dehors pour empêcher l'humidité d'y pénétrer ; qu'on eût l'attention de deſſécher, par le moyen de l'étuve, tout le blé qu'on veut y renfermer ; qu'on y plaçât, dans l'entrepont, un grand ſouflet, dont le porte-vent traversât le pont, pour aller s'ouvrir au deſſous des greniers en faiſant deux coudes ; & qu'on eût ſoin, pendant la traverſée, de le faire jouer tous les jours plus ou moins long-temps. Après l'arivée, y faire tout ce qu'on fait ſur terre au blé que l'on veut conſerver ; & ceci eſt ſur-tout néceſſaire à celui qu'on reçoit du dehors ; car on ne peut ſavoir ſi on l'a embarqué avec les précautions convenables pour en prévenir l'altération.

Quelque ſoin qu'on ſe donne, il en ſoufre toujours plus ou moins.

Cette méthode, la conſtruction des étuves, des greniers de conſervation, des ſouflets ou ventilateurs, coûtent ſans doute des travaux & des frais ; mais à cela, on peut répondre avec les obſervations ſuivantes que fait M. Duhamel.

Il eſt certain que le blé ſoufre du déchet en paſſant par le crible ; mais une partie de ce qui en ſort ne vaut rien du tout ; c'eſt gâgner que de

Digitized by Google

le perdre. D'ailleurs, ce qui eſt bon, comme les menus grains de froment ne ſont pas perdus, ils valent moins que les grôs grains; on ne les trie pas; ils doivent donner plus de ſon & moins de farine; mais ſi on le vend moins, on doit vendre davantage le grain dont on l'a ſéparé; il eſt bon pour ſemer, & l'on ſait par expérience qu'il peut très-bien réuſſir.

L'étuve doit reſſerrer le grain, & n'eſt-ce pas une autre perte? Elle n'eſt qu'apparente; un grain humide nourit moins. Ce ſuc aqueux dont le grain eſt rempli, n'eſt pas ce qui le rend propre à nourir. Quand il en eſt dépouillé, il rend plus de farine; elle eſt meilleure; il ſe vend mieux; il peut être gardé juſqu'à ce que le blé ſe vende chérement; par-là, on ſera dédomagé abondament du déchet qu'il a ſoufert. (*Article, en partie, du Dictionaire univerſel des ſciences morale, économique, &c. tome vingtieme, page* 502.)

On a propoſé dans le Journal économique, pour l'année 1758, une nouvele maniere de conſerver les grains, d'après l'expérience qu'on dit en avoir été faite ſur deux cents ſetiers de blé. On doit conſtruire pour cela une cave dans le lieu le plus ſec des bâtimens dont on eſt le maître, & la bâtir de maniere qu'elle ſoit entourée de toutes parts de caveaux.

Il faut pratiquer au deſſus une ouverture pour y deſcendre le blé; cette ouverture doit être fermée bien exactement, & recouverte de terre à nivean du ſol du lieu qui y répond. Il faut boiſer l'intérieur de la cave de fortes planches de chêne, & faire un plancher du même bois, ſoutenu ſur des chantiers ou pontreles, afin que le grain qui eſt mis deſſus, ſoit garanti de l'humidité des terres & des murs, & qu'ils ne lui en laiſſent que la fraîcheur.

Le blé ainſi logé n'a pas beſoin d'être remué à la pelle, & y peut demeurer pluſieurs années, ſans ſoufrir aucune altération; mais avant de l'y dépoſer, il faut qu'il ſoit parfaitement ſec.

Celui qui a fait l'expérience de ce moyen de conſerver le blé, croit que ſi on mettoit dans cette cave du blé qui auroit encore ſes gouſſes, c'eſt-à-dire, ſeulement batu & non vanné, il s'y conſerveroit à merveille, parce que les capſules abſorberoient toute l'humidité du blé. Il prétend auſſi que la farine ſe conſerve très-bien dans ces ſortes de caves.

Enfin, pour nous en tenir aux réſultats des expériences faites avec le plus grand ſoin par M. Duhamel, afin de conſtater les effets & les degrés de chaleur de l'étuve, il ſuit, 1°. que les grains perdent d'autant plus de leur poids & de leur volume, qu'ils ſont plus chargés d'humidité.

2°. Que du grain chargé d'humidité augmente d'abord un peu de volume dans l'étuve, quoiqu'il y perde quelque choſe de ſon poids.

3°. Que les grains perdent d'autant plus de leur volume & de leur poids, qu'on les entretient plus long-temps dans l'étuve.

4°. Que quoique les grains continuent à ſe deſſécher quand, au ſortir de l'étuve, on les étend dans un lieu ſec, une partie de l'humidité rentre néanmoins dans le grain; au lieu qu'elle ſe ſeroit diſſipée ſi l'on avoit continué à tenir le grain dans l'étuve. Le grain boit d'autant plus de ſon humidité, qu'il ſe trouve au ſortir de l'étuve dans un lieu plus frais; & il n'eſt pas douteux qu'il en perd plus en été qu'en hiver.

5°. C'eſt une erreur de croire qu'en pouſſant vivement la chaleur, on deſſéchera parfaitement le grain en ſix ou ſept heures de temps; il faut que l'humidité ait le temps de s'y réduire en vapeurs, & qu'enſuite elle ſe diſſipe.

6°. Il faut donc une chaleur vive & ſoutenue pendant quelque temps pour bien deſſécher le grain & pour faire périr les inſectes.

7°. Une chaleur de plus de 100 degrés du thermometre, n'altere point la qualité du grain, au moins pour en faire de bon pain.

8°. La meilleure façon de bien étuver les grains, eſt de pouſſer d'abord vivement le feu, au point de faire monter le thermometre à 90 degrés & même plus, & de tenir pendant ce temps l'étuve exactement fermée. Après avoir entretenu ce degré de chaleur pendant une bonne heure, il faut ouvrir tous les évents qui ſont au haut de l'étuve; enſuite en ſoutenant le feu à peu près au même degré, laiſſer pendant une heure les vapeurs ſe diſſiper; après quoi, on n'alimentera plus le feu; mais on fermera tous les regiſtres du poële, & on laiſſera la braiſe ſe conſumer peu à peu. Le lendemain on tirera le grain de l'étuve, & on l'étendra à une petite épaiſſeur dans un lieu ſec & chaud, autant qu'il ſera poſſible; alors on le paſſera par le crible à vent, pour enlever une poudre légere que le deſſéchement a détachée du grain & lorſqu'il ſera bien refroidi, on le mettra dans des greniers exactement fermés. (*Supplément au Traité de la conſervation des grains, par M. Duhamel, en* 1771.)

VOCABULAIRE de l'Art des Greniers, & conſervation des grains.

Blatiers; marchands qui font en grôs le commerce des grains.

Charançons; inſectes du genre des ſcarabées, très-pernicieux pour les grains qu'on amâſſe dans les greniers.

Conservation (grenier de); c'eſt un grenier qui, dans un certain eſpace, peut contenir la même quantité de grains qu'on a coutume de placer dans des endroits plus vaſtes; ce grenier eſt tel qu'on peut donner au grain plus de profondeur, & il eſt conſtruit de façon que l'air puiſſe le pénétrer de bas en haut.

Crible; inſtrument de peau avec des trous, ou en fils de fer rangés parallélement, dont on ſe ſert pour enlever la pouſſiere mêlée parmi les grains.

Il y a des cribles de différentes formes: les uns ſont à plan incliné; les autres en forme de cylindre, &c.

Dépôt (grenier de); c'eſt l'endroit où l'on renferme le grain après qu'il a été batu & vanné.

Étuves; petit bâtiment fait de maçonerie, ſurmonté d'une voûte, ou de menuiſerie, qu'on échauſe pour faire ſécher les grains.

Grenier ou Grénetier; marchand qui vend en détail des grains & graines.

Malt; c'eſt l'orge préparé pour faire la biere.

Mite (odeur de la); c'eſt une mauvaiſe odeur que les teignes & autres inſectes communiquent quelquefois aux grains.

Teigne; inſecte très-nuiſible au blé; cet inſecte a une tête écailleuſe, deux ſerres & ſix pates.

Tuyaux d'étuve; ce ſont des tuyaux en fil de fer ou en oſier, qui ſervent à enfermer le grain dans les étuves.

Treillis; c'eſt un fond ou plancher à jour, compoſé de tringles épaiſſes qui ſe croiſent les unes les autres, & ſur lequel on étend un drap de crin afin de pouvoir y faire circuler l'air que l'on introduit par le moyen des ſouflets dans les tas de grains.

Ventilateur; c'eſt un ſouflet qui fait circuler un air nouveau parmi les tas de grains.

HARENG (Art d'apprêter & de ſaler le).

LE hareng eſt un poiſſon de mer bien connu, qui a neuf pouces ou un pied de longueur, & deux ou trois pouces de largeur. Sa tête & tout le corps ſont aplatis ſur les côtés. Ce poiſſon a les écailles grandes, arondies, peu adhérentes, & le dos de couleur bleue noirâtre. Le ventre a une couleur blanche argentée; il eſt très-menu, & n'a qu'une file d'écailles dentelées qui s'étend depuis la tête juſqu'à la queue, ſur le tranchant que forme le ventre. La mâchoire de deſſous eſt plus ſaillante en avant que celle de deſſus, & a de petites dents, il s'en trouve auſſi de pareilles ſur la langue & ſur le palais.

La pêche du hareng, dit M. de Voltaire, & l'art de le ſaler, ne paroiſſent pas un objet bien important dans l'hiſtoire du monde: c'eſt-là cependant, ajoute-t-il, le fondement de la grandeur d'Amſterdam en particulier; & pour dire quelque choſe de plus, ce qui a fait d'un pays autrefois mépriſé & ſtérile, une puiſſance riche & reſpectable.

Ce ſont ſans doute les Hollandois, les Écoſſois, les Danois, les Norwégiens qui ont les premiers été en poſſeſſion de l'art de pêcher le hareng, puiſqu'on trouve ce poiſſon principalement dans les mers du nord; que ſon paſſage eſt régulier en troupe immenſe, par éclairs; & qu'enfin le temps dans lequel on ne le pêche point, eſt appelé des gens de mer, *morte ſaiſon*.

On voit dans un document de Boraziwoi II, duc de Bohême, cité dans un ouvrage des annales de Hongrie, imprimé à Prague en 1782, dont M. Roſenſtil nous a donné connoiſſance; on voit, dis-je, que la ville de Prague faiſoit dès 1101 un commerce conſidérable, & qu'il y entroit, entr'autres marchandiſes étrangeres, des *toneaux de harengs ſalés*. Cela prouve évidemment que la pêche du hareng eſt antérienre à l'année 1163, époque admiſe dans l'anciene Encyclopédie.

On faiſoit alors cette pêche dans le détroit du Sund, entre les îles de Schoonen & de Séeland. Nous raporterons à cette occaſion un paſſage tiré du *Songe du vieux Pélerin*; ouvrage, comme on ſait, de Philippe de Maizieres, qui l'écrivit en 1389 ſous le roi Charles VI, dont il avoit été gouverneur.

Il fait faire dans ce livre des voyages à la reine Vérité; en même temps il y joint quelqnefois ce qu'il avoit vu lui même dans les ſiens. Là il raconte, entr'autres choſes, qu'allant en Pruſſe par mer, il fut témoin de la pêche des harengs, dont il pourſuit ainſi la deſcription, chap. XIX.

„ Entre le royaume de Norwege & de Danemarck, il y a un bras de la grande mer qui „ départ l'île & royanme de Norwege de la „ terre ferme, & du royaume de Danemarck, „ lequel bras de mer par-tont étoit étroit dure „ quinze lieues, & n'a ledit bras de largeur „ qu'nne lieue ou deux; & comme Dieu l'a „ ordoné, ſon ancelle nature ouvrant deux mois „ de l'an & non plus, c'eſt à ſavoir en ſeptembre „ & octobre, le *hareng* fait ſon paſſage de l'une „ mer en l'autre parmi l'étroit en ſi grand'quantité que c'eſt une grande merveille, & tant y „ en paſſe en deux mois, qu'en pluſieurs lieux „ en ce bras de quinze lieues de long, on les „ pouroit tailler à l'épée: or, vient l'autre merveille, car de anciene coutume chacun en les „ neſs & bateaux de toute l'Allemagne & de la „ Pruſſe s'aſſemblent à grand oſt audit détroit de „ mer deſſus dit, ès deux mois deſſus dits pour „ prendre le *hareng*; & eſt commune renomée là „ qo'ils ſont quarante mille bateaux qui ne ſont „ autre choſe ès deux mois que pêcher le hareng „ & en chacun batean du moins y a ſix perſones, „ & en pluſieurs ſept, huit ou dix; & en outre „ les quarante mille bateaux, y a cinq cents „ grôſſes & moyenes neſs, qui ne ſont aotre „ choſe que recueillir & ſaler en caques de „ *hareng*, les harengs que les quarante mille „ bateaux prenent, & ont en coutume que les „ hommes de tous ces navires ès deux mois ſe „ logent ſur la rive de mer en loges & cabars, „ qu'ils ſont de bois & de rinceaux au long de „ quinze lieues, par-devers le royaume de Norwege.

„ Ils empliſſent les grôſſes neſs de *harengs* „ caqués; & au chef des deux mois, huit jours „ ou environ après, on y trouveroit plus une „ barque, ne *hareng* en tout l'étroit, ſi a grand „ bataille de gens pour prendre ce petit poiſſon; „ car qui bien les veut nombrer, en y trouvera „ plus de trois cents mille hommes qui ne ſont „ autre choſe en deux mois que prendre le „ *hareng*. Et parce que je Pélerin, vieil & nsé, „ jadis allant en Pruſſe par mer en une grôſſe „ nef paſſai du long du bras de mer ſuſdit par „ beau temps & en la ſaiſon ſuſdite que le *hareng* „ ſe prend, & vis leſdites barques ou bateaux & „ neſs grôſſes: ai mangé du *hareng* en allant, „ que les pêcheurs nous donnerent, leſquels & „ autres gens du pays me certifierent merveille „ pour deux cauſes, l'une pour reconoître la „ grâce que Dieu a fait à la chrétienté; c'eſt à „ ſavoir de l'abondance du hareng par lequel „ toute Allemagne, France, Angleterre & pluſieurs autres pays ſont repus en carême „.

Voilà donc une époque sûre de grande pêche

réglée du hareng, que l'on faiſoit dans la mer du Nord avant 1389 ; mais bientôt les Hollandois connurent l'art de l'apprêter, de le vider de ſes breuilles ou entrailles, de le trier, de l'aranger dans les barils ou de l'encaquer, de le ſaler, & de le faurer, non ſeulement plus ſavament qu'on ne le faiſoit en Allemagne lors du paſſage de Philippe de Maizieres, mais mieux encore que les autres nations ne l'ont fait depuis.

La maniere induſtrieuſe de les encaquer & de les ſaler pour le goût, la durée & la perfection, fut trouvée en 1397, par Guillaume Buckelsz, natif de Bier-wliet, dans la Flandre Hollandoiſe. Sa mémoire s'eſt à jamais rendue recomandable par cette utile invention. On en parloit encore tant ſous le regne de Charles V, que cet Empereur voyageant dans les Pays-Bas, ſe rendit à Bier-wliet avec la Reine de Hongrie ſa ſœur, pour honorer de leur préſence le tombeau de l'illuſtre encaqueur de harengs.

Maniere d'apprêter & ſaler le hareng.

Auſſi-tôt que le hareng eſt hors de la mer, le caqueur lui coupe la gorge, en tire les *breuilles* ou *entrailles*, laiſſe la laite & les œufs, le lave en eau douce, & lui donne la ſauce ; on le met dans une cuve pleine d'une forte ſaumure d'eau douce & de ſel marin, où il demeure douze à quinze heures.

Au ſortir de la ſauce, on les *varande* ; c'eſt-à-dire, qu'on les fait égouter ; quand ils ſont ſuffiſament varandés, on les *lire*, on les arange par lits dans les caques ou barils couverts au fond & deſſus d'une couche de ſel.

On ferme les barils exactement, afin qu'ils conſervent la ſaumure & ne prenent point l'évent ; ſans quoi le hareng ne ſe conſerveroit pas.

Le propriétaire ni les matelots n'ont plus la liberté de ſaler leur poiſſon dès que leur vaiſſeau, qui en eſt chargé, eſt arivé à Dieppe ou dans quelqu'autre port de France. On le crie à l'enchere, & il eſt adjugé au plus offrant.

Dès que le vaiſſeau chargé de harengs ſalés eſt en rade, on met à terre les barils ; on les porte chez le marchand ſaleur qui les défonce, en ôte les harengs qu'il mete dans des cuves, où ils ſont lavés & nétoyés dans leur propre ſaumure ; après quoi des femmes les litent dans de nouveaux barils, elles les caquent, & les preſſent de façon, que de trois barils on n'en fait que deux.

Les Hollandois, lorſqu'ils ſont arivés au port, encaquent leurs harengs dans d'autres barils, comme à Dieppe ; mais ils ſe ſervent d'une preſſe pour les fouler davantage, & les ſalent avec du ſel de Portugal, qui, quoique plus âcre & plus corroſif que celui de France, donne une plus belle apparence au poiſſon.

Voilà ce qu'on appele le *hareng blanc*.

Parmi les harengs blancs, on diſtingue les *harengs de merque* ; ainſi nommés, parce qu'en Hollande il y a des officiers préposés pour mettre une marque de feu ſur les barils qui renferment ces harengs, qui ſont de la pêche d'une nuit, ſalés de bon ſel, gras, charnus, blancs, & du plus beau choix.

Le hareng *rouge* ou hareng *faur*, ou *fauret*, eſt ainſi nommé, parce qu'on le fait *faurer* ou sécher à la fumée.

On l'apprête comme les harengs blancs ; à cela près, qu'on le laiſſe moitié plus de temps dans la ſaumure.

Dès qu'on en a ôté les harengs qu'on veut sécher, on les atache par la tête à des branches de bois qu'on appele *aines* ; on les pend enſuite dans des eſpeces de fours ou de cheminées faites exprès, qu'on appele *rouſſables*.

On fait deſſous un petit feu de menu bois, qu'on ménage de maniere qu'il donne peu de flamme & beaucoup de fumée. Ces harengs reſtent dans le *rouſſable* juſqu'à ce qu'ils ſoient ſuffiſament *faurs* ou *ſecs*, & enfumés. Ce qui ſe fait ordinairement en vingt-quatre heures. On peut faurer dix à douze milliers de harengs à la fois.

Pour les harengs qu'on veut faurer, on préfere ceux qui ſont grôs, gras, frais, tendres, d'un bon ſel, d'une couleur dorée, & qui ne ſont point déchirés.

Lorſqu'on veut fumer ces harengs chez ſoi, on les enfile dans des brochetes ; puis on les atache au plancher de maniere qu'on puiſſe y atteindre en atendant les bras ; on fait enſuite ſur le pavé de la chambre, un feu de bois clair, que l'on entretient pendant quelques heures. On ferme toutes les ouvertures de la chambre, & au bout d'un mois ils ſont en état d'être vendus.

La pêche de ce poiſſon ſe fait ordinairement en deux ſaiſons : l'une au printemps, le long des côtes d'Écoſſe ; & l'autre en autone, le long des côtes d'Angleterre au nord de la Tamiſe.

Il ſe pêche auſſi des harengs dans le Zuyder-Zée, entre le Texel & Amſterdam ; mais il y en a peu. Néanmoins pendant la guerre que les Hollandois ſoutinrent contre l'Angleterre, ſous Charles II, la pêche du nord ayant ceſſé, il vint tant de harengs dans le Zuyder-Zée, que quelques pêcheurs en prirent dans l'eſpace d'un mois, juſqu'à huit cents laſtes, qui ſont environ quatre-vingts ſois cent milliers. Ce poiſſon ſi fécond, meurt auſſi-tôt qu'il eſt hors de l'eau ; de ſorte qu'il eſt rare d'en voir de vivans.

On emploie pour cette pêche de petits bâtimens que l'on appele en France *barques* ou *touques*, ou *bateaux* ; & qu'en Hollande, on nomme *haring buiſe* ou *vlieboot*, & en François *flibots*.

Les *buiſes* dont les Hollandois ſe ſervent à ce ſujet, ſont communément du port de quarante-huit à ſoixante toneaux ; leur équipage conſiſte, pour chaque *buiſe*, en quatre petits canons, péſant enſemble quatre mille livres, avec quatre pierriers, huit boîtes, ſix fuſils, huit piques longues, & huit courtes.

Il n'eſt pas permis de faire ſortir des ports de Hollande aucune *buiſe* pour la pêche du hareng, qu'elle ne ſoit eſcortée d'un convoi, ou du moins qu'il n'y en ait un nombre ſuffiſant pour compoſer enſemble dix-huit ou vingt pieces de petits canons & douze pierriers. Alors elles doivent aller de conſerve; c'eſt-à-dire, de flote & de compagnie, ſans pourtant qu'elles puiſſent prendre ſous leur eſcorte aucun bâtiment non armé.

Les conventions verbales qui ſe font pour la conſerve, ont autant de force que ſi elles avoient été faites par écrit; il faut encore obſerver que chaque bâtiment de la conſerve, doit avoir des munitions ſuffiſantes de poudre, de balles & de mitrailles pour tirer au moins ſeize coups.

Chaque vaiſſeau eſt muni de cent filets, qui ont mille à douze cents pas de longueur. On les jete dans la mer en ramant doucement, & en allant contre le flux autant qu'on le peut, parce que le hareng eſt ſouvent emporté en arriere par la force des courans: comme ce poiſſon ſuit la lueur de la lumiere, & que d'ailleurs pendant l'obſcurité il jete une ſorte de clarté qui indique l'endroit où il eſt, on ne le pêche ordinairement que la nuit, & on ne retire qu'une ſeule fois le filet vers le matin, parce que ce poiſſon mourant au ſortir de l'eau, il faut néceſſairement le ſaler ou le fumer tout de ſuite.

On appele hareng *d'une nuit*, celui qu'on ſale le même jour qu'on le pêche; & hareng de *deux nuits*, celui dont on remet la ſalaiſon au lendemain. Comme ce poiſſon eſt très-ſujet à ſe corrompre, on eſtime beaucoup moins la derniere ſalaiſon que la premiere.

Les maîtres des bâtimens ni les matelots ne ſont point ſalariés à tant par mois ou par voyage; mais chacun d'eux a part à la pêche, dont le produit eſt diviſé en quatre-vingts lots ou quatre-vingts parties, ſur leſquelles le propriétaire du bâtiment a ſix lots pour la fourniture ou équipement du vaiſſeau, & ſept pour les quatorze filets qu'il eſt obligé de fournir. Le reſte ſe diviſe également entre le maître de l'équipage & les matelots.

Indépendament des treize lots ci-deſſus, le propriétaire du vaiſſeau a le ſou pour livre, provenant du total de la vente du hareng, comme répondant à l'équipage de la ſûreté des fonds; & en outre, deux ſous pour livre à cauſe des avances qu'il a faites pour l'achat des vivres néceſſaires à la ſubſiſtance de l'équipage, dont le montant, ainſi que les deux ſous pour livre, ſe prélevent ſur le produit de la vente.

Lorſque le temps ſe trouve beau, & que quelque *buiſe* veut faire la pêche, il faut que le pilote hiſſe ſon artimon; les *buiſes* qui ne pêchent point, ne doivent point ſe mêler avec celles qui pêchent; il faut qu'elles ſe tienent à la voile.

Il y a pluſieurs autres téglemens de l'amirauté de Hollande pour la *pêche du hareng*, qu'ont imités les diverſes nations qui font ce commerce, avec les changemens & augmentations qui leur convenoient. Nous n'entrerons point dans ce détail, qui nous méneroit trop loin: il vaut mieux parler du profit que les Hollandois en particulier retirent de cette pêche.

Dès l'an 1610, le chevalier Walter-Raleigh donna un compte qui n'a pas été démenti par le grand penſionaire de Wit, du commerce que les Hollandois faiſoient en Ruſſie, en Allemagne, en Flandres & en France, des harengs pêchés ſur les côtes d'Angleterre, d'Écoſſe & d'Irlande. Ce compte monte pour une année à 2,650,000 livres ſterlings (61,257,000 livres tournois).

Ce ſeul article leur occupoit dès ce temps-là trois mille vaiſſeaux ou buiſes à la pêche, & cinquante mille pêcheurs, ſans compter neuf mille autres vaiſſeaux ou bateaux, & cent cinquante mille hommes, ſur terre & ſur mer, employés au commerce de ce poiſſon & aux autres commerces que ſa pêche occaſione.

Depuis cette époque, la marine Hollandoiſe a fait une très-belle figure; même aujourd'hui que ſa puiſſance a reçu de ſi grands échecs, cette branche de ſon commerce eſt de toutes celle qui a le moins ſoufert.

Un état de leur pêche du hareng en 1748, portoit mille vaiſſeaux, évalués à 850 toneaux l'un dans l'autre; le total de leur pêche, eſtimé à 85 mille laſtes, le laſte à vingt livres ſterlings, font un million ſept cents mille livres ſterlings; en ſorte que déduiſant pour la miſe-hors & conſtruction de mille *buiſes*, les frais de la pêche & hazards, quatre-vingt-cinq mille livres ſterlings, elle a dû profiter, an par an, de quatre-vingt-cinq mille livres ſterlings; à quoi ſi l'on ajoute pour le profit de la pêche de la morue qui ſe fait, entre deux cents cinquante mille livres ſterlings, on aura un million de livres ſterlings de gain.

Les *harengs pecs* ſont des harengs blancs nouvélement ſalés; cette dénomination vient des Hollandois, qui appelent ces ſortes de harengs, *pekel haring*. Ils en font grand cas, & en ſont très-friands, ſur-tout dans la nouveauté, au point que les premiers *harengs pecs* qui ont été ſalés au ſortir de la mer ſans avoir été encaqués, ſe payent chez eux juſqu'à deux ou trois florins la piece, lorſqu'ils arivent par les premiers vaiſſeaux qui revienent de la pêche. Dans de certaines villes des Bays-Bas, on ne fait pas moins de cas de ces *harengs* dans la primeur; & l'on acorde un prix ou une récompenſe aux voituriers qui en apportent les premiers. Cela eſt, dit-on, fondé ſur l'opinion où l'on eſt dans ces pays, que toutes les fievres diſparoiſſent auſſi-tôt que l'on peut manger du *hareng* nouveau.

Le hareng fumé, appelé *craquelin* ou *craquelot* par le peuple en France, eſt du hateng qui a été fumé & ſalé légérement. Les Hollandois l'appelent *bokking*.

Le Roi retire annuélement pour les droits, le ſixieme de la valeur du coût & miſe de toutes